

CÔNG TY TNHH HẢI LONG BÌNH ĐỊNH

----- 80 ✦ 03 -----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI
HẢI LONG BÌNH ĐỊNH**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ C2, KHU CÔNG NGHIỆP HÒA HỘI, XÃ CÁT HANH,
HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH**

Bình Định, tháng 06 năm 2022

CÔNG TY TNHH HẢI LONG BÌNH ĐỊNH



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI
HẢI LONG BÌNH ĐỊNH

ĐỊA ĐIỂM: LÔ C2, KHU CÔNG NGHIỆP HÒA HỘI, XÃ CÁT HANH,
HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư
CÔNG TY TNHH HẢI LONG
BÌNH ĐỊNH




PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
JIANG FU ZHI

Bình Định, tháng 06 năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	4
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	7
CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ, ĐÁNH GIÁ VIỆC LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	9
3.1. Công suất của dự án đầu tư	9
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	9
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	14
4. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	14
4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1	14
4.2. Trong giai đoạn vận hành giai đoạn 1, thi công các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2.....	17
4.3. Trong giai đoạn vận hành toàn bộ Nhà máy	25
5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	30
5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	30
5.2. Tổng mức đầu tư	31
5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	32
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	33
1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG	33
2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	33
CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	34
1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT.....	34
2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	34

3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	34
CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	36
1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG PHỤC VỤ VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN 1	36
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	36
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	46
2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CÒN LẠI PHỤC VỤ GIAI ĐOẠN 2 KẾT HỢP VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN 1	51
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	51
2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	66
3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH	76
3.1. Đánh giá, dự báo các tác động	76
3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	87
4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	97
5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT , ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	102
CHƯƠNG V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	104
CHƯƠNG VI NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	105
1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	105
2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....	105
CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	106
1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	106
1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	106

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	106
2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT.....	110
3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM	110
CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	112
PHỤ LỤC I CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, TÀI LIỆU LIÊN QUAN	113
PHỤ LỤC II CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN DỰ ÁN	114

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BQL	Ban Quản lý
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTXM	Bê tông xi măng
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ xây dựng
KCN	Khu công nghiệp
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CBTACN	Chế biến thức ăn chăn nuôi
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DDGS	Distillers dried grains with solubles (bã rượu khô)
DCP	Dicalcium Phosphate (bột màu trắng, bổ sung Canxi, Photpho cho thức ăn chăn nuôi)
GD	Giai đoạn
MCP	Monocalcium Phosphate (bột màu trắng, có hàm lượng: Photpho 22%, Canxi 13-18%)
ND-CP	Nghị định – Chính phủ
NTSH	Nước thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QH	Quốc hội
TCVN	Tiêu Chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án.....	8
Bảng 1. 2. Hạng mục công trình của dự án	14
Bảng 1. 3. Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng	15
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị	15
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong thi công	16
Bảng 1. 6. Hạng mục công trình xây dựng phục vụ giai đoạn 2	17
Bảng 1. 7. Lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2	17
Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2	18
Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2	18
Bảng 1. 10. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy trong giai đoạn 1	20
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn 1	20
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong phòng thí nghiệm phục vụ giai đoạn 1...22	
Bảng 1. 13. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn 1	23
Bảng 1. 14. Thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị	24
Bảng 1. 15. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy	26
Bảng 1. 16. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn vận hành ổn định.....	26
Bảng 1. 17. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong phòng thí nghiệm phục vụ giai đoạn vận hành toàn bộ nhà máy.....	28
Bảng 1. 18. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	29
Bảng 1. 19. Diễn giải tổng mức đầu tư Dự án.....	31
Bảng 3. 1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh	34
Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm K.....	37
Bảng 4. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị .37	
Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	37
Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm các loại xe	38
Bảng 4. 5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	39
Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công	40
Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	41
Bảng 4. 8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng.....	44
Bảng 4. 9. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công	44
Bảng 4. 10. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách.....	45
Bảng 4. 11. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình	46

Bảng 4. 12. Hệ số ô nhiễm	53
Bảng 4. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị	53
Bảng 4. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị	53
Bảng 4. 15. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại	54
Bảng 4. 16. Tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn	54
Bảng 4. 17. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)	58
Bảng 4. 18. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi	58
Bảng 4. 19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi	58
Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	59
Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	61
Bảng 4. 22. Khối lượng CTNH từ quá trình hoạt động sản xuất giai đoạn 1	63
Bảng 4. 23. Khối lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại	64
Bảng 4. 24. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công	65
Bảng 4. 25. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)	80
Bảng 4. 26. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi	80
Bảng 4. 27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi	80
Bảng 4. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn vận hành thương mại theo lý thuyết	81
Bảng 4. 29. Nguồn chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại	83
Bảng 4. 30. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh từ nhà máy khi hoạt động	84
Bảng 4. 31. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động dự án	85
Bảng 4. 32. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	98
Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	106
Bảng 7. 2. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL nước thải	106
Bảng 7. 3. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL nước thải	107
Bảng 7. 4. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL khí thải lò hơi	107
Bảng 7. 5. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL khí thải lò hơi	108
Bảng 7. 6. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL bụi cục bộ	108
Bảng 7. 7. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL bụi cục bộ	109
Bảng 7. 8. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL bụi cục bộ	109
Bảng 7. 9. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL bụi cục bộ	109
Bảng 7. 10. Bảng tổng hợp chi phí quan trắc môi trường hàng năm	111

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	9
Hình 1. 2. Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm	10
Hình 1. 3. Sơ đồ tổng quát quy trình công nghệ sản xuất thức ăn thủy sản	12
Hình 1. 4. Sơ đồ cơ cấu tổ chức nhân sự của dự án	32
Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn nạp liệu	70
Hình 4. 2. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn khác	70
Hình 4. 3. Thiết bị lọc bụi dạng túi xung.....	71
Hình 4. 4. Nguyên lý hoạt động của thiết bị lọc bụi túi xung	71
Hình 4. 5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	73
Hình 4. 6. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn vận hành thương mại của nhà máy	86
Hình 4. 8. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải lò hơi đốt củi	87
Hình 4. 9. Sơ đồ bố trí hệ thống xử lý khói thải lò hơi	89

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Long Bình Định
- Địa chỉ văn phòng: Lô C2, Khu công nghiệp Hòa Hội, xã Cát Hanh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Tang Ming
- Điện thoại: 0989 083 236
- Giấy đăng ký kinh doanh số 4101594004 đăng ký lần đầu ngày 12/5/2021 của Công ty TNHH Hải Long Bình Định

2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

NHÀ MÁY SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI HẢI LONG BÌNH ĐỊNH

(Sau đây gọi tắt là Dự án hoặc Nhà máy)

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô C2, Khu công nghiệp Hòa Hội, xã Cát Hanh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

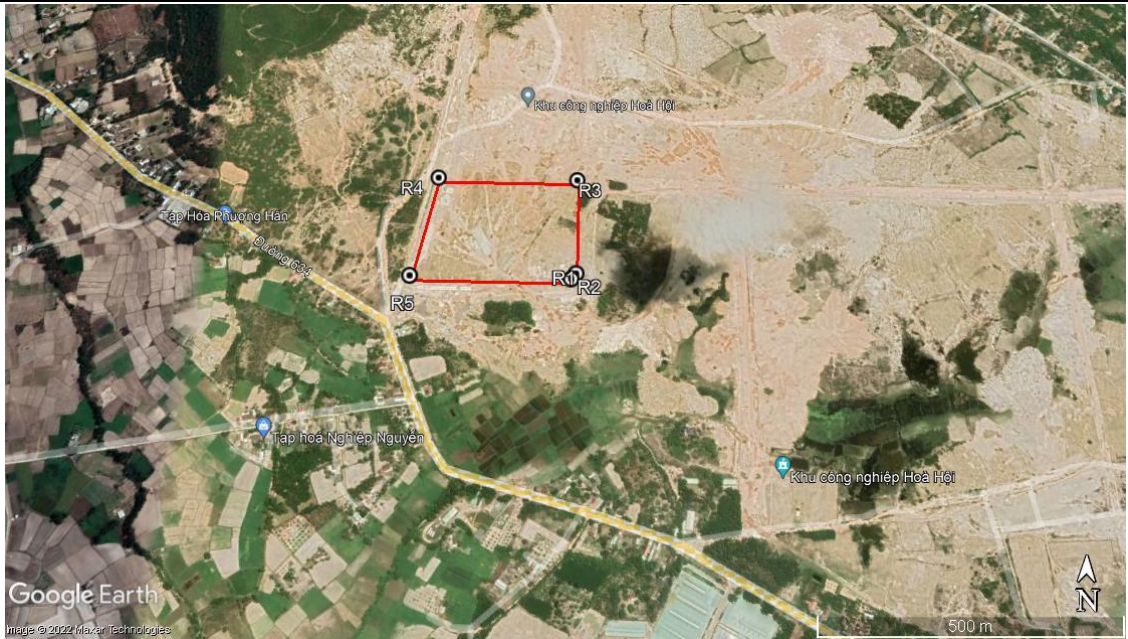
Khu vực thực hiện dự án với diện tích 6,2 ha có giới cận như sau:

- + Phía Bắc: giáp phần còn lại của Lô C2, KCN Hòa Hội;
- + Phía Nam: giáp tuyến đường RD-06;
- + Phía Đông: giáp tuyến đường RD-02;
- + Phía Tây: giáp hệ thống cây xanh của KCN Hòa Hội.

Bảng 1. 1. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
R1	1.553.251,43	584.578,61
R2	1.553.261,43	584.588,61
R3	1.553.463,07	584.588,61
R4	1.553.463,07	584.314,47
R5	1.553.251,43	584.276,34

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)



Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định là cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng và cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường.
- Quy mô của dự án đầu tư: Căn cứ khoản 3, điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019, Dự án Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định có vốn đầu tư là 349.500.000.000 đồng thuộc loại hình Công nghiệp, nhóm B.

3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ, ĐÁNH GIÁ VIỆC LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Công suất của dự án đầu tư

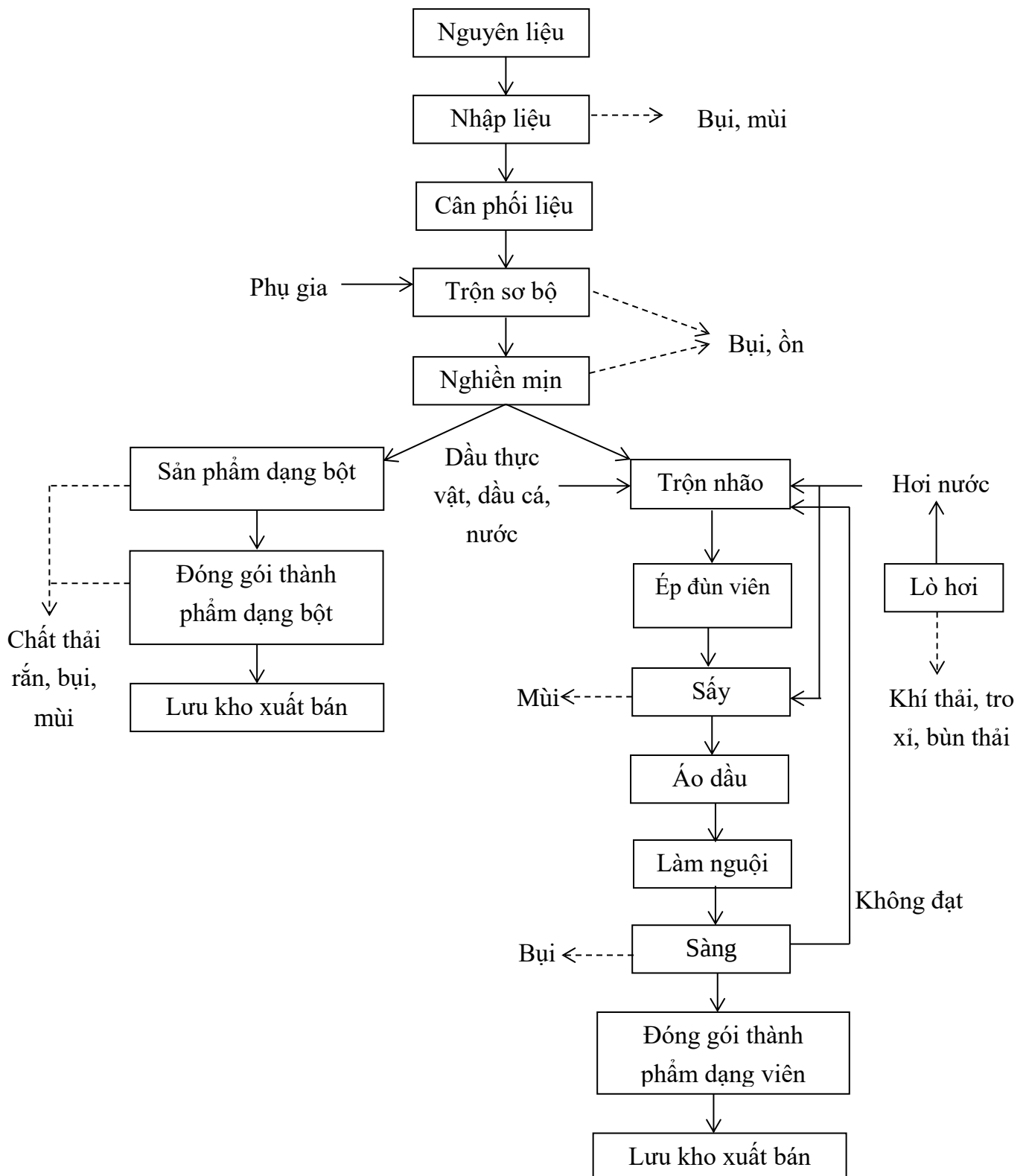
Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định có diện tích 62.001,85 m² (6,2 ha) với quy mô sản xuất là 200.000 tấn sản phẩm/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy mô sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm, thủy sản của dự án là 200.000 tấn sản phẩm/năm. Yếu tố lựa chọn công nghệ sản xuất:

- Công nghệ sản xuất tiên tiến, tối ưu nhằm đem lại hiệu quả cao trong việc sản xuất, kinh doanh, phục vụ nhu cầu thị trường trong nước và xuất khẩu.
- Thiết kế đồng bộ, khép kín từ đầu vào là nguyên vật liệu, qua quá trình sản xuất tới đầu ra là thành phẩm hoàn chỉnh đảm bảo chất lượng phù hợp cho gia súc, gia cầm, thủy sản.
- Thành phẩm dạng viên và dạng bột khô dễ dàng bảo quản và vận chuyển.

Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm



Hình 1. 2. Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho gia súc, gia cầm

• Thuyết minh quy trình:

Thức ăn cho gia súc, gia cầm sản xuất tại nhà máy gồm có dạng bột và dạng viên, từ công đoạn nhập liệu đến nghiền mịn quy trình sản xuất giống nhau, sau khi nghiền mịn chia ra làm 2 loại sản phẩm dạng bột và viên.

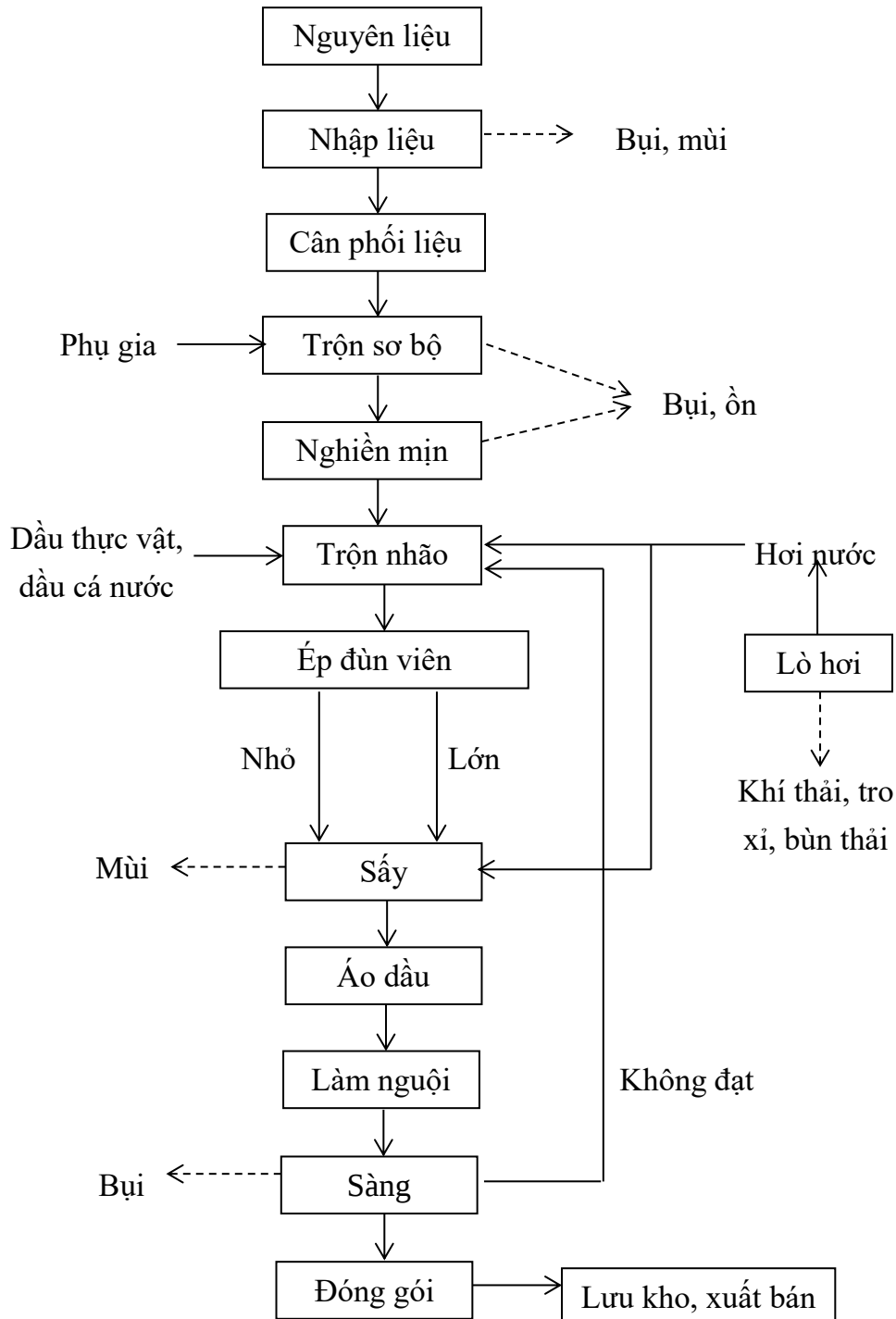
-
- Nhập liệu: các nguyên liệu khi đưa về nhà máy sẽ được trữ trong kho nguyên liệu thô hoặc silo chứa. Tùy theo loại hàng xá (hàng rời) hay hàng đóng bao mà được nạp vào hồ nạp liệu bằng xe nâng hoặc xe xúc.
 - Cân phối liệu: hệ thống cân định lượng dung tích từng mẻ được kết nối với bồn chứa nguyên liệu. Từ các bồn chứa, nguyên liệu thành phần được chuyển vào phễu cân bằng vít tải định lượng theo tỷ lệ. Tỷ lệ nguyên liệu định lượng được điều khiển, kiểm soát bởi hệ thống điều khiển kiểm soát từng mẻ. Hệ thống điều khiển kiểm soát việc chạy và dừng lại của các vít tải định lượng để đưa nguyên liệu vào phễu cân theo tỷ lệ và khi đã đủ nguyên liệu theo công thức thì sẽ xả mẻ phễu cân vào dây chuyền chế biến.
 - Trộn sơ bộ: sau khi cân, mẻ nguyên liệu được một hệ thống gàu nâng đưa lên bồn chứa nguyên liệu trung gian để trộn sơ bộ. Tại đây có bổ sung các loại phụ gia như premix (vitamin, khoáng chất), methionine, lysin, DCP (đi canxi photphat),...
 - Nghiền mịn: sau khi các nguyên liệu, phụ gia được trộn sơ bộ, sẽ được đưa đến bồn chứa để nghiền mịn bằng máy nghiền có khả năng xay nhỏ các nguyên liệu dạng thô và dạng tinh thành dạng bột đồng nhất.
 - + Đối với sản phẩm dạng bột: sau khi nghiền mịn, sẽ được kiểm tra chất lượng trước khi đưa đi đóng gói thành phẩm, lưu kho, xuất bán.
 - + Đối với sản phẩm dạng viên: sau khi nghiền mịn, sẽ được đưa qua công đoạn trộn nhão.
 - Trộn nhão: các nguyên liệu sau khi đã đạt được độ mịn hạt cần thiết sẽ được đưa vào bồn trộn nhão, tại đây nước được đưa vào để tạo độ ẩm. Dầu cá biển hay dầu thực vật chứa trong bồn chứa được cân định lượng bơm vào bồn trộn nhão để bổ sung chất béo cho hỗn hợp. Hơi nước từ lò hơi được đưa vào bồn trộn nhão để tiến hành quá trình hồ hóa làm chín thức ăn ở nhiệt độ từ 105 – 110°C.
 - Ép đùn (tạo viên): hỗn hợp hồ hóa từ bồn trộn nhão có độ ẩm khoảng 22 – 25% tiếp tục được xuống máy ép đùn để tạo hình cho viên thức ăn. Sau đó, qua các công đoạn tiếp theo: sấy, áo dầu, làm nguội, sàng, đóng gói.
 - Sấy: viên thức ăn sau khi ép đùn được đưa qua công đoạn sấy bằng nhiệt từ lò hơi để đạt độ ẩm khoảng 10 – 11%, để có thể bảo quản được trong một thời gian nhất định mà không ảnh hưởng đến chất lượng.
 - Áo dầu: viên thức ăn sau khi được cho qua hệ thống phun dầu thực vật để tạo lớp áo dầu bên ngoài viên thức ăn.
 - Làm nguội: viên thức ăn được làm nguội bằng quạt hút và băng tải truyền động để chuẩn bị cho công đoạn đóng gói thành phẩm.
 - Sàng: sau khi làm nguội, viên thức ăn được qua hệ thống sàng để loại bỏ các viên

không đạt kích thước tiêu chuẩn. Những viên không đạt sẽ được hồi lưu trộn lại.

– Đóng gói: viên thức ăn thành phẩm sau khi sàng sẽ được cân và đóng bao bằng thiết bị tự động.

– Lưu kho, xuất bán: sản phẩm đóng bao được đưa vào kho thành phẩm để lưu trữ, sau đó xuất bán theo hợp đồng với khách hàng.

Quy trình công nghệ sản xuất thức ăn cho thủy sản



Hình 1. 3. Sơ đồ tổng quát quy trình công nghệ sản xuất thức ăn thủy sản

• Thuyết minh quy trình:

– Nhập liệu: các nguyên liệu khi đưa về nhà máy sẽ được trữ trong kho nguyên liệu

thô hoặc silo chứa. Tùy theo loại hàng xá (hàng rời) hay hàng đóng bao mà được nạp vào hồ nạp liệu bằng xe nâng hoặc xe xúc.

– Cân phối liệu: hệ thống cân định lượng dung tích từng mẻ được kết nối với bồn chứa nguyên liệu. Từ các bồn chứa, nguyên liệu thành phần được chuyển vào phễu cân bằng vít tải định lượng theo tỷ lệ. Tỷ lệ nguyên liệu định lượng được điều khiển, kiểm soát bởi hệ thống điều khiển kiểm soát từng mẻ. Hệ thống điều khiển kiểm soát việc chạy và dừng lại của các vít tải định lượng để đưa nguyên liệu vào phễu cân theo tỷ lệ và khi đủ nguyên liệu theo công thức thì sẽ xả mẻ phễu cân vào dây chuyền chế biến.

– Trộn sơ bộ: sau khi cân, mẻ nguyên liệu được một hệ thống gàu nâng đưa lên bồn chứa nguyên liệu trung gian để trộn sơ bộ. Tại đây có bổ sung các loại phụ gia như premix (vitamin, khoáng chất), methionine, lysin, DCP (đi canxi photphat),...

– Nghiền mịn: sau khi các nguyên liệu, phụ gia được trộn sơ bộ, sẽ được đưa đến bồn chứa để nghiền mịn bằng máy nghiền có khả năng xay nhỏ các nguyên liệu dạng thô và dạng tinh thành bột đồng nhất.

– Trộn nhão: các nguyên liệu sau khi đã đạt được độ mịn hạt cần thiết sẽ được đưa vào bồn trộn nhão, tại đây nước được đưa vào để tạo độ ẩm. Dầu cá biển hay dầu thực vật chứa trong bồn chứa được cân định lượng bơm vào bồn trộn nhão để tiến hành quá trình hồ hóa làm chín thức ăn ở nhiệt độ từ 105 – 110°C.

– Ép đùn (tạo viên): hỗn hợp hồ hóa từ bồn trộn nhão có độ ẩm khoảng 22 – 25% tiếp tục được xuống máy ép đùn để tạo hình cho viên thức ăn. Bắt đầu công đoạn này dây chuyền rẽ làm 2 nhánh, một nhánh qua máy ép đùn để tạo viên thức ăn dành cho cá nhỏ, một nhánh qua máy ép đùn tạo viên thức ăn dành cho cá lớn sau đó qua các công đoạn tiếp theo: sấy, áo dầu, làm nguội, sàng, đóng gói.

– Sấy: viên thức ăn sau khi ép đùn được đưa qua công đoạn sấy bằng nhiệt từ lò hơi để đạt độ ẩm khoảng 10 – 11%, để có thể bảo quản được trong một thời gian nhất định mà không ảnh hưởng đến chất lượng.

– Áo dầu: viên thức ăn sau khi được cho qua hệ thống phun dầu thực vật để tạo lớp áo dầu bên ngoài viên thức ăn.

– Làm nguội: viên thức ăn được làm nguội bằng quạt hút và băng tải truyền động để chuẩn bị cho công đoạn đóng gói thành phẩm.

– Đóng gói: viên thức ăn thành phẩm sau khi sàng sẽ được cân và đóng bao bằng thiết bị tự động.

– Lưu kho, xuất bán: sản phẩm đóng bao được đưa vào kho thành phẩm để lưu trữ, sau đó xuất bán theo hợp đồng với khách hàng.

Hoạt động sản xuất của Dự án không có hoạt động khử trùng, xông hơi, diệt côn

trùng nấm mốc.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của nhà máy bao gồm:

- Thức ăn gia súc, gia cầm, lợn sữa: quy cách đóng bao 5kg, 25kg, 50kg
 - + Dạng bột: độ ẩm tối đa 12%; dạng bột mịn.
 - + Dạng viên: độ ẩm tối đa 12%; tỷ lệ vụn nát dưới 5%; kích cỡ khoảng 1,5 cm.
- Thức ăn thủy sản: quy cách đóng bao 5kg, 25kg, 50kg. Có 2 loại: dạng viên lớn (kích cỡ sàng 3,5 ly) và dạng viên nhỏ (kích cỡ sàng 1 ly); độ ẩm tối đa 12%; tỷ lệ vụn nát dưới 5%.

4. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1

Các hạng mục công trình xây dựng trong giai đoạn 1 bao gồm:

Bảng 1. 2. Hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tầng cao	Diện tích sàn xây dựng (m ²)
I	Đất xây dựng công trình	32.316,72	1-5	50.400,47
1	Nhà nạp liệu	510	1	510
2	Tháp nạp liệu cho silo	96,5	4	386
3	Kho xá	214,89	1	214,89
4	Silo sản xuất	381,6	1	381,6
5	Silo đầu thực phẩm	88,14	1	88,14
6	Tháp sản xuất GĐ1	1.573,25	5 tầng nổi + 1 tầng hầm	9.439,5
7	Kho nguyên liệu GĐ1	7.516,4	1	7.516,4
8	Kho thành phẩm + mái che	6.853	1	6.853
9	Khu xuống hàng	695,04	1	695,04
10	Nhà nổi hơi	650	1	650
11	Cổng, nhà bảo vệ	102,48	1	102,48
12	Nhà thí nghiệm, quảng cáo, thu mua	504,24	1	504,24
13	Nhà văn phòng	764	3	2.292
14	Nhà bơm + bể ngầm 1.000 m ³ + phòng hút thuốc	408	1	408
15	Nhà lấy mẫu	137,7	1	137,7
16	Nhà để xe	394,24	1	394,24
17	Trạm cân	126	1	126
18	Khu xử lý nước thải	247	1	247
19	Xử lý khí thải	720	1	720
20	Khu tập bóng rổ	210	1	210
21	Nhà chứa CTR và CTNH	23,24	1	23,24
II	Đất cây xanh	12.441,03		

III	Đất giao thông	17.244,1		
	Tổng cộng	51.900,85		31.899,47

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

Lượng nguyên vật liệu chủ yếu là gạch, khung kèo thép, tôn, kính.

Bảng 1. 3. Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cấu kiện thép	Kg	8.000
2	Bê tông	m ³	800
3	Gạch	viên	16.000
4	Xi măng thường	Kg	4.000
5	Tôn	Kg	12.000
6	Nhôm, kính	Kg	800

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cát: cát phải đảm bảo sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN86:1998.
- Sắt thép: có nguồn gốc rõ ràng và giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quy định.
- Đá các loại: cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng,...; kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.
- Xi măng: xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và kiểm định chuyên môn.

Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng sử dụng
1	Ô tô tự đổ 10T	xe	2	80%
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	xe	2	80%
3	Xe cẩu 10T	xe	2	75%
4	Máy đào <=0,8 m ³	xe	1	80%
5	Máy ủi <110CV	xe	1	75%

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng sử dụng
6	Máy lu 10T	chiếc	1	80%
7	Máy cắt	Chiếc	2	75%
8	Máy trộn bê tông	Chiếc	2	75%

(Nguồn: Dự toán công trình)

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu Diesel

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong thi công

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
I	Động cơ				23,2
1	Ô tô tự đổ 10T	02	57	114	11,4
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	02	23	46	4,6
3	Xe cẩu 10T	02	36	72	7,2
II	Thiết bị khác				13,7
1	Máy đào <=0,8 m ³	01	65	65	6,5
2	Máy ủi <110CV	01	46	46	4,6
3	Máy lu 10T	01	26	26	2,6

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2021 công bố theo Văn bản số 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 của tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ sử dụng nước sạch đầu nối từ hệ thống cấp nước của KCN để vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị, tưới ẩm, phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 30 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33:2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính

khoảng:

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu xây dựng khoảng 1 - 2 m³/ngày đêm.

⇒ Tổng nhu cầu sử dụng nước cao nhất khoảng 3,35 m³/ngày đêm.

4.2. Trong giai đoạn vận hành giai đoạn 1, thi công các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2

4.2.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất, điện nước sử dụng cho quá trình thi công các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2

Các hạng mục công trình xây dựng phục vụ hoạt động giai đoạn 2 bao gồm:

Bảng 1. 6. Hạng mục công trình xây dựng phục vụ giai đoạn 2

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tầng cao	Diện tích sàn xây dựng (m ²)
1	Tháp sản xuất GD2	1.680	5 tầng nổi + 1 tầng hầm	10.080
2	Kho nguyên liệu GD2	3.696	1	3.696
3	Kho thành phẩm GD2	3.360	1	3.360
4	Xưởng sản xuất GD2	1.365	1	1.365
Tổng cộng		10.101		18.501

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

Bảng 1. 7. Lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cấu kiện thép	Kg	1.500
2	Bê tông	m ³	150
3	Gạch	viên	3.000
4	Xi măng thường	Kg	3.000
5	Tôn	Kg	1.000
6	Nhôm, kính	Kg	100

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

– Cát: cát phải đảm bảo sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN86:1998.

– Sắt thép: có nguồn gốc rõ ràng và giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quy định.

- Đá các loại: cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng,...; kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.
- Xi măng: xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và kiểm định chuyên môn.

 Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng sử dụng
1	Ô tô tự đổ 10T	Xe	1	80%
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	Xe	1	80%
3	Xe cẩu 10T	Xe	1	75%
4	Máy cắt	Chiếc	1	75%
5	Máy trộn bê tông	Chiếc	1	75%

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu Diesel

Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại phục vụ giai đoạn 2

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h)
1	Ô tô tự đổ 10T	01	57	57	5,7
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	01	23	23	2,3
3	Xe cẩu 10T	01	36	36	3,6
Tổng cộng					11,6

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2021 công bố theo Văn bản số 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 của tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh

môi trường.

Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng

– Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình phục vụ giai đoạn 2 dự kiến sẽ sử dụng khoảng 10 người. Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33:2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu xây dựng khoảng 0,5 – 1,0 m³/ngày đêm.

⇒ Tổng nhu cầu sử dụng nước cao nhất khoảng 1,45 m³/ngày đêm.

4.2.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất, điện, nước sử dụng cho quá trình hoạt động giai đoạn 1

Nhu cầu sử dụng điện

– Nguồn điện: trong giai đoạn này, sử dụng điện từ đường dây 22kV hiện trạng chạy dọc tuyến đường ĐT.634.

– Bố trí trạm biến áp có công suất 5.750kVA để cấp điện cho dự án. Hệ thống điện sử dụng cáp đi ngầm dưới hệ thống giao thông nội bộ, hệ thống điện chiếu sáng sử dụng đèn Led có độ chói trung bình theo quy chuẩn để phục vụ dự án. Hệ thống điện được đầu tư hoàn chỉnh trong giai đoạn này và đáp ứng đủ nhu cầu phục vụ cho giai đoạn 2 cũng như toàn bộ dự án.

Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước cấp cho Dự án lấy từ mạng lưới cấp nước của KCN Hòa Hội trên tuyến đường N6 phía Nam khu đất theo quy hoạch được duyệt.

– Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên nhà máy:

Khi dự án đi vào hoạt động giai đoạn 1 thì tổng số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 150 người, làm việc 1 ca/ngày

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt theo TCVN 33-2006 của Bộ Xây dựng là 45 lít/người/ca. Theo đó lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên có thể tính cụ thể như sau:

$$Q_{sh} = 45 \text{ lít/người/ca} \times 150 \text{ người} = 6.750 \text{ lít/ngày} = 6,75 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

– Nước tưới cây: Chủ dự án sẽ tiến hành trồng toàn bộ cây xanh trong quá trình thi công xây dựng phục vụ giai đoạn 1, diện tích trồng cây xanh là $S = 12.441,03 \text{ m}^2$, tiêu chuẩn cấp nước 3 l/m²/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD), tần suất tưới 1 lần/ngày. Lưu lượng nước sử dụng: $12.441,03 \times 3 \text{ l/m}^2/\text{ngày} = 37,32 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

– Nước PCCC (chỉ phát sinh khi có sự cố): tính theo TCVN 2622:1995 tiêu chuẩn

thiết kế cấp nước cho phòng cháy chữa cháy lấy 15 lít/s, số lần phát sinh hỏa hoạn đồng thời là 1 đám cháy, thời gian hỏa hoạn là 2 giờ: 108 m³.

– Nước phục vụ cho sản xuất của nhà máy chủ yếu phục vụ cho hoạt động của lò hơi: nhà máy đầu tư 01 lò hơi công suất 6 tấn/h để phục vụ sản xuất trong giai đoạn vận hành thương mại, lượng nước cung cấp cho lò hơi khoảng 36 m³/ngày (bao gồm nước dùng để xử lý khói thải lò hơi) (số liệu tham khảo từ một số nhà sản xuất lò hơi), được sử dụng tuần hoàn, lượng nước bổ sung do mất mát trong quá trình bốc hơi khoảng 0,5 m³/ngày.

Bảng 1. 10. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy trong giai đoạn 1

STT	Tên thiết bị	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	6,75
2	Nước cấp lò hơi	36
3	Nước tưới cây	37,32
4	Nước PCCC	108
Tổng cộng		188,07

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu nguyên, vật liệu đầu vào của Dự án trong giai đoạn này là 132.381 tấn nguyên liệu/năm với tỉ lệ hao hụt trong quá trình sản xuất khoảng 9%.

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn 1

STT	Tên nguyên liệu	Số lượng hàng năm (tấn)	Trung bình 1 tháng (tấn)
1	Ngô	35.590	2965,8
2	DDGS ngô	8.220	685,0
3	DDGS lúa mỳ	8.220	685,0
4	Khô đậu	7.551	629,3
5	Lúa mỳ	5.850	487,5
6	Cám gạo	5.255	437,9
7	Sắn lát	3.985	332,1
8	Lúa mạch	3.899	324,9
9	Khô cò	3.815	317,9
10	Đậu nành ép đùn	3.390	282,5
11	Bột xương thịt	2.884	240,3
12	Bã bia	2.629	219,1
13	Khô cải	2.546	212,2
14	Bã đậu phộng	2.206	183,8
15	Bột mì dùng cho bánh mì	2.206	183,8
16	Bột mì (thấp)	2.120	176,7
17	Cám mì	2.120	176,7
18	Phế liệu thực phẩm	2.120	176,7
19	Bột mì (cao)	1.870	155,8

STT	Tên nguyên liệu	Số lượng hàng năm (tấn)	Trung bình 1 tháng (tấn)
20	Bột cá Việt Nam	1.666	138,8
21	Mật rỉ	1.655	137,9
22	Mỡ cá	1.655	137,9
23	Bột cá cao cấp	1.530	127,5
24	Mỡ lợn	1.528	127,3
25	Đất sét	1.443	120,3
26	Nguyên liệu phụ gia	1.358	113,2
27	DCP	1.316	109,7
28	Bột đá mịn	1.316	109,7
29	Bột bắp đậm	1.224	102,0
30	Bột thịt gà (cấp vật nuôi)	1.190	99,2
31	Bột vỏ tôm	1.190	99,2
32	Dầu đậu nành	1.062	88,5
33	Dầu lecithin	1.054	87,8
34	Dịch cá	1.054	87,8
35	MCP	986	82,2
36	Cao mực	986	82,2
37	Gỗ (nhiên liệu cho nồi hơi)	3.692	307,7
Tổng cộng		132.381	11.031,8

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Nguyên liệu phục vụ sản xuất của Dự án là các nguyên liệu có sẵn tại thị trường nội địa. Các nguyên liệu cần thiết nhưng không có sẵn tại thị trường trong nước hoặc chất lượng hay khối lượng cung ứng không đảm bảo sẽ được nhập khẩu từ nước ngoài. Nguyên liệu khi nhập về nhà máy sẽ được kiểm tra chất lượng, hạn sử dụng đạt chuẩn sau đó di chuyển vào kho lưu chứa ở nhiệt độ và độ ẩm phù hợp tránh gây ẩm mốc, hư hỏng nguyên liệu khô; thường xuyên kiểm tra hạn sử dụng của các hóa chất, phụ gia đảm bảo sản phẩm làm ra đạt chất lượng tốt. Đặc biệt nguyên liệu sản lát sẽ được nhập về ở dạng khô, độ ẩm đảm bảo không vượt 12% tránh gây mối mọt, hư hỏng, phát sinh mùi hôi.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- **Lượng nhiên liệu đốt**

Trong giai đoạn hoạt động của nhà máy sẽ sử dụng lò hơi công suất 6 tấn/giờ (có thể dùng nguyên liệu đốt là củi, gỗ). Nhiên liệu sử dụng cho quá trình đốt cháy lò hơi là củi, gỗ; lượng nhiên liệu đốt cung cấp cho nhà máy ước tính khoảng 11,83 tấn/ngày tương đương 493 kg/h (03 ca /ngày, 8h/ca). Củi gỗ khi nhập về nhà máy sẽ được lưu chứa trong nhà nạp liệu diện tích 510 m² được đặt tại phía Bắc nhà máy. Nhà nạp liệu được thiết kế bằng khung cột, kèo xà gồ thép, tường thưng tôn PU xà gồ thép mạ kẽm.

- **Nhu cầu sử dụng nhiên liệu Diesel**

Trong quá trình phục vụ sản xuất giai đoạn 1, Chủ dự án sẽ đầu tư 2 xe nâng 2,5

tấn. Lượng dầu sử dụng cho 1 xe hoạt động trong 1 giờ khoảng 3,0 lít. Do đó, nhu cầu sử dụng dầu Diesel trong 1 ngày khoảng 48 lít.

 Lượng hóa chất sử dụng cho phòng thí nghiệm

Nguồn hóa chất sử dụng cho phòng thí nghiệm được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép lưu hành. Các hóa chất sử dụng trong giai đoạn phục vụ sản xuất giai đoạn 1 được thống kê như sau:

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong phòng thí nghiệm phục vụ giai đoạn 1

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Axit sunfuric (H_2SO_4)	lít	62,4
2	Natri hidroxit NaOH	kg	115,2
3	Đồng Sunphat ($CuSO_4.5H_2O$)	kg	2,4
4	Kali sunfat (K_2SO_4)	kg	28,8
5	Axit boric (H_3BO_3)	kg	2,4
6	Petroleum ether 30-60 (CH_3OCH_3)	lít	106,2
7	Aceton ($(CH_3)_2CO$)	lít	14,4
8	Axit clohydric (HCl)	lít	12
9	Kali hidroxit (KOH)	kg	4,8
10	Kali cromat (K_2CrO_4)	kg	0,6
11	Hydroxylamine Hydrochloride ($NH_2OH.HCl$)	kg	0,6
12	Diethyether ($C_4H_{10}O$)	lít	21,6
13	Ethyl alcohol 95% (CH_3CH_2OH)	lít	7,2
14	Ethanol tuyệt đối (CH_3CH_2OH)	lít	10,8
15	Tinh bột ($(C_6H_{10}O_5)_n$)	kg	0,6
16	Edta ($C_{10}H_{16}N_2O_8$)	kg	0,6
17	Bạc nitrat ($AgNO_3$)	mg	120
18	Triethyamine (N (CH_2CH_3) ₃)	kg	3,6

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Khối lượng
19	Ammonium metavanadate (NH_4VO_3)	mg	18
20	Ammonium Molybdate ($(\text{NH}_4)_6\text{MO}_7\text{P}_{24}$)	lít	1,08
21	Axit nitric (HNO_3)	kg	7,2
22	Natri clorua (NaCl)	lít	1,8
23	Ethylenamin ($\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$)	lít	7,2
24	Magie oxit (MgO)	kg	1,2
25	Cacbon tetraclorea (CCl_4)	lít	7,2

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Lượng nước cấp sử dụng cho phòng thí nghiệm chủ yếu là nước sinh hoạt cho nhân viên làm việc tại phòng thí nghiệm. Do đó, tại khu vực thí nghiệm chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của nhân viên, không phát sinh các loại chất thải nguy hại khác.

Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1. 13. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn 1

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
Dây chuyền sản xuất thức ăn thủy sản				
1	Hệ thống tiếp nhận nguyên liệu	3	Trung Quốc	Mới 100%
2	Hệ thống nghiền nguyên liệu	1	Trung Quốc	Mới 100%
3	Hệ thống phối trộn nguyên liệu	1	Trung Quốc	Mới 100%
4	Hệ thống ép đùn nguyên liệu	1	Trung Quốc	Mới 100%
5	Hệ thống nghiền nguyên liệu lần 2	2	Trung Quốc	Mới 100%
6	Hệ thống trộn nguyên liệu lần 2	2	Trung Quốc	Mới 100%
7	Hệ thống tạo hạt	2	Trung Quốc	Mới 100%
8	Hệ thống đóng bao	2	Trung Quốc	Mới 100%
Dây chuyền sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm				
9	Hệ thống tiếp nhận nguyên liệu	3	Trung Quốc	Mới 100%
10	Hệ thống nghiền nguyên liệu	3	Trung Quốc	Mới 100%
11	Hệ thống phối trộn nguyên liệu	3	Trung Quốc	Mới 100%
12	Hệ thống ép đùn nguyên liệu	3	Trung Quốc	Mới 100%
13	Hệ thống nghiền nguyên liệu lần 2	3	Trung Quốc	Mới 100%
14	Hệ thống trộn nguyên liệu lần 2	3	Trung Quốc	Mới 100%

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
15	Hệ thống tạo hạt	3	Trung Quốc	Mới 100%
16	Hệ thống đóng bao	3	Trung Quốc	Mới 100%
17	Lò hơi 6 tấn hơi/giờ	1	Trung Quốc	Mới 100%
18	Si lô	8	Trung Quốc	Mới 100%
19	Xe nâng (2,5T)	2	Nhật	Mới 100%
20	Băng tải	3	Trung Quốc	Mới 100%
21	Bồn chứa dầu thực vật, động vật	3	Trung Quốc	Mới 100%
22	Máy phát điện (4BTA3.9-G2/50KW) công suất 500KVA	1	Mỹ	Mới 100%
23	Các thiết bị thí nghiệm (máy chuyên dụng, cân định lượng, cốc thủy tinh, ống nghiệm,...)	1	Châu Á, Việt Nam, châu Âu	Mới 100%

(Nguồn: Dự toán công trình)

Bảng 1. 14. Thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Năm SX
1	Máy ép viên	- Model: CPM 7726-7 - Năng suất máy: 18 tấn/h, khuôn 3,8 mm. - Động cơ: 250 kW, tiêu hao nhiên liệu 10 kW/tấn. - Độ ồn k/c 1m: 40 -50 dBA	2021
2	Máy nghiền	- Model: Roskam Chamion 40x44. - Năng suất: 30 tấn/h, kích cỡ lưới: 3 mm, độ ẩm nguyên liệu 12-14%. - Động cơ: 250 kW, tiêu hao điện năng 5 – 7 kW/tấn. - Độ ồn ở k/c 1m: ≤ 80dBA. - Làm sạch túi lọc bằng khí nén	2021
3	Máy trộn sơ bộ	- Model: Forberg F-5000 - Năng suất: 50 tấn/h, độ đồng đều 95%. - Động cơ: 75 kW, tiêu hao điện năng 2 kW/tấn. - Kích thước: 3850 x 3200 x 2800 mm - Trọng lượng 10.500 kg	2021
4	Máy trộn tinh	- Model: Forberg F-6000 - Năng suất: 50 tấn/h, độ đồng đều 95% - Động cơ: 90 kW, tiêu hao điện năng 2 kW/tấn. - Kích thước: 4.200 x 3.450 x 3.000 mm - Trọng lượng: 12.000 kg	2021
5	Máy làm nguội	- Model: CPM No6 - Năng suất: 18 – 20 tấn/h - Động cơ quạt: 45 kW - Tiêu hao điện năng: 2kW/tấn - Trọng lượng: 3.000 kg	2021

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Năm SX
6	Sàng rung	- Model: Rotex 342 2 tầng - Năng suất: 20 – 22 tấn/h cho viên 3,8 mm - Kiểu sàng: sàng rung - Động cơ 2HP - Tiêu hao điện năng: 0,08 kW/tấn	2021
7	Sàng lắc	- Model: Rotex 342 2 tầng - Năng suất: 20-22 tấn/h cho viên 3,8 mm - Kiểu sàng: sàng lắc - Động cơ: 2 HP - Tiêu hao điện năng: 0,08 kW/tấn	2021
8	Máy bẻ mảnh	- Model: CMX 1200-48SS AA - Năng suất: 20 tấn/h cho viên 2,5 mm - Động cơ: 15 HP - Độ ồn ở 1m: không đáng kể - Tiêu hao điện năng: 0,5 kW/tấn	2021
9	Máy phun chất béo	- Model: MK IIA - Điều khiển bằng màn hình cảm ứng để phun chất béo - Tỷ lệ 2-8% tùy theo công suất ra của máy ép viên - Điện: 3P/50Hz/380V	2021
10	Silo	3000 tấn/cái	2020-2021

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

4.3. Trong giai đoạn vận hành toàn bộ Nhà máy

Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước cấp cho Dự án lấy từ mạng lưới cấp nước của KCN Hòa Hội trên tuyến đường N6 phía Nam khu đất .

– Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên nhà máy:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì tổng số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 200 người, mỗi người làm 01 ca.

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt theo TCVN 33-2006 của Bộ Xây dựng là 45 lít/người/ca. Theo đó lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên có thể tính cụ thể như sau:

$$Q_{sh} = 45 \text{ lít/người/ca} \times 200 \text{ người} = 9.000 \text{ lít/ngày} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

– Nước tưới cây: trong giai đoạn 1, Chủ dự án tiến hành trồng đủ diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch nên lượng nước tưới cây như đã tính toán ở phần trên của báo cáo là 37,32 m³/ngày.

– Nước PCCC (chỉ phát sinh khi có sự cố): tính theo TCVN 2622:1995 tiêu chuẩn thiết kế cấp nước cho phòng cháy chữa cháy lấy 15 lít/s, số lần phát sinh hỏa hoạn đồng thời là 1 đám cháy, thời gian hỏa hoạn là 2 giờ: 108 m³.

– Nước phục vụ cho sản xuất của nhà máy chủ yếu phục vụ cho hoạt động của lò hơi:

trong giai đoạn 1 Chủ dự án đầu tư 1 lò hơi 6 tấn/h đảm bảo cung cấp đủ hơi cho quá trình sản xuất ổn định của nhà máy. Vì vậy lượng nước cung cấp cho lò hơi như đã tính toán ở trên là khoảng 36 m³/ngày (lượng nước này đã bao gồm nước dùng để xử lý khói thải lò hơi).

Bảng 1. 15. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy

STT	Tên thiết bị	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	9,0
2	Nước cấp lò hơi	36
3	Nước tưới cây	37,32
4	Nước PCCC	108
Tổng cộng (không tính PCCC + tưới cây)		190,32

 Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu nguyên, vật liệu đầu vào của Dự án trong giai đoạn vận hành toàn bộ nhà máy là 219.752 tấn nguyên liệu/năm với tỉ lệ hao hụt trong quá trình sản xuất khoảng 9%.

Bảng 1. 16. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn vận hành ổn định

ST T	Tên nguyên liệu	Số lượng hàng năm (tấn)			Trung bình 1 tháng (tấn)
		GD1	GD2	Toàn bộ dự án	
1	Ngô	35.590	23.489	59.079	4.923,3
2	DDGS ngô	8.220	5.425	13.645	1.137,1
3	DDGS lúa mỳ	8.220	5.425	13.645	1.137,1
4	Khô đậu	7.551	4.984	12.535	1.044,6
5	Lúa mỳ	5.850	3.861	9.711	809,3
6	Cám gạo	5.255	3.468	8.723	726,9
7	Sắn lát	3.985	2.630	6.615	551,3
8	Lúa mạch	3.899	2.573	6.472	539,4
9	Khô cò	3.815	2.518	6.333	527,7
10	Đậu nành ép đùn	3.390	2.237	5.627	469,0
11	Bột xương thịt	2.884	1.903	4.787	399,0
12	Bã bia	2.629	1.735	4.364	363,7
13	Khô cải	2.546	1.680	4.226	352,2
14	Bã đậu phộng	2.206	1.456	3.662	305,2
15	Bột mì dùng cho bánh mì	2.206	1.456	3.662	305,2
16	Bột mì (thấp)	2.120	1.399	3.519	293,3
17	Cám mì	2.120	1.399	3.519	293,3
18	Phế liệu thực phẩm	2.120	1.399	3.519	293,3
19	Bột mì (cao)	1.870	1.234	3.104	258,7
20	Bột cá Việt Nam	1.666	1.100	2.766	230,5

ST T	Tên nguyên liệu	Số lượng hàng năm (tấn)			Trung bình 1 tháng (tấn)
		GD1	GD2	Toàn bộ dự án	
21	Mật rỉ	1.655	1.092	2.747	228,9
22	Mỡ cá	1.655	1.092	2.747	228,9
23	Bột cá cao cấp	1.530	1.010	2.540	211,7
24	Mỡ lợn	1.528	1.008	2.536	211,4
25	Đất sét	1.443	952	2.395	199,6
26	Nguyên liệu phụ gia	1.358	896	2.254	187,9
27	DCP	1.316	869	2.185	182,0
28	Bột đá mịn	1.316	869	2.185	182,0
29	Bột bắp đậm	1.224	808	2.032	169,3
30	Bột thịt gà (cấp vật nuôi)	1.190	785	1.975	164,6
31	Bột vỏ tôm	1.190	785	1.975	164,6
32	Dầu đậu nành	1.062	701	1.763	146,9
33	Dầu lecithin	1.054	696	1.750	145,8
34	Dịch cá	1.054	696	1.750	145,8
35	MCP	986	651	1.637	136,4
36	Cao mực	986	651	1.637	136,4
37	Gỗ (nhiên liệu cho nồi hơi)	3.692	2.437	6.129	510,7
Tổng cộng		132.381	87.371	219.752	18.312,7

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Nguyên liệu phục vụ sản xuất của Dự án là các nguyên liệu có sẵn tại thị trường nội địa. Các nguyên liệu cần thiết nhưng không có sẵn tại thị trường trong nước hoặc chất lượng hay khối lượng cung ứng không đảm bảo sẽ được nhập khẩu từ nước ngoài. Nguyên liệu khi nhập về nhà máy sẽ được kiểm tra chất lượng, hạn sử dụng đạt chuẩn sau đó di chuyển vào kho lưu chứa ở nhiệt độ và độ ẩm phù hợp tránh gây ẩm mốc, hư hỏng nguyên liệu khô; thường xuyên kiểm tra hạn sử dụng của các hóa chất, phụ gia đảm bảo sản phẩm làm ra đạt chất lượng tốt. Đặc biệt nguyên liệu sản lát sẽ được nhập về ở dạng khô, độ ẩm đảm bảo không vượt 12% tránh gây môi mọt, hư hỏng, phát sinh mùi hôi.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

• Lượng nhiên liệu đốt

Trong giai đoạn vận hành toàn bộ nhà máy sẽ sử dụng lò hơi công suất 6 tấn/giờ đã được đầu tư trong giai đoạn 1. Nhiên liệu sử dụng cho quá trình đốt cháy lò hơi là củi, gỗ; lượng nhiên liệu đốt cung cấp cho nhà máy ước tính khoảng 19,6 tấn/ngày tương đương 817 kg/h (03 ca /ngày, 8h/ca). Củi gỗ khi nhập về nhà máy sẽ được lưu chứa trong nhà nạp liệu diện tích 364 m² được đặt tại phía bắc nhà máy. Nhà nạp liệu được xây dựng nền bê tông cốt thép, có tường xây gạch bao xung quanh, trên thưng tôn mạ màu dày 0,45mm đến mái; cửa cuốn và cửa exit, chóp thép lấy gió được bố trí hợp lý.

• Nhu cầu sử dụng nhiên liệu Diesel

Trong quá trình phục vụ vận hành toàn bộ nhà máy, Chủ dự án sẽ đầu tư thêm 1 xe nâng 2,5 tấn. Lượng dầu sử dụng cho 1 xe hoạt động trong 1 giờ khoảng 3,0 lít. Do đó, nhu cầu sử dụng dầu Diesel trong 1 ngày của 3 xe nâng khoảng 72 lít.

 Lượng hóa chất sử dụng cho phòng thí nghiệm

Nguồn hóa chất sử dụng cho phòng thí nghiệm được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép lưu hành. Các hóa chất sử dụng trong giai đoạn phục vụ vận hành toàn bộ Nhà máy được thống kê như sau:

Bảng 1. 17. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong phòng thí nghiệm phục vụ giai đoạn vận hành toàn bộ nhà máy

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Khối lượng		
			GD1	GD2	Toàn bộ dự án
1	Axit sunfuric (H_2SO_4)	lít	62,4	41,6	104
2	Natri hidroxit NaOH	kg	115,2	76,8	192
3	Đồng Sunphat ($CuSO_4.5H_2O$)	kg	2,4	1,6	4
4	Kali sunfat (K_2SO_4)	kg	28,8	19,2	48
5	Axit boric (H_3BO_3)	kg	2,4	1,6	4
6	Petroleum ether 30-60 (CH_3OCH_3)	lít	106,2	70,8	177
7	Aceton ($(CH_3)_2CO$)	lít	14,4	9,6	24
8	Axit clohydric (HCl)	lít	12	8	20
9	Kali hiđroxit (KOH)	kg	4,8	3,2	8
10	Kali cromat (K_2CrO_4)	kg	0,6	0,4	1
11	Hydroxylamine Hydrochloride ($NH_2OH.HCl$)	kg	0,6	0,4	1
12	Diethyether ($C_4H_{10}O$)	lít	21,6	14,4	36
13	Ethyl alcohol 95% (CH_3CH_2OH)	lít	7,2	4,8	12
14	Ethanol tuyệt đối (CH_3CH_2OH)	lít	10,8	7,2	18
15	Tinh bột ($(C_6H_{10}O_5)_n$)	kg	0,6	0,4	1
16	Edta ($C_{10}H_{16}N_2O_8$)	kg	0,6	0,4	1

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Khối lượng		
			GD1	GD2	Toàn bộ dự án
17	Bạc nitrat (AgNO_3)	mg	120	80	200
18	Triethyamine ($\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_3$)	kg	3,6	2,4	6
19	Ammonium metavanadate (NH_4VO_3)	mg	18	12	30
20	Ammonium Molybdate ($(\text{NH}_4)_6\text{MO}_7\text{P}_{24}$)	lít	1,08	0,72	1,8
21	Axit nitric (HNO_3)	kg	7,2	4,8	12
22	Natri clorua (NaCl)	lít	1,8	1,2	3
23	Ethylenamin ($\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$)	lít	7,2	4,8	12
24	Magie oxit (MgO)	kg	1,2	0,8	2
25	Cacbon tetracolorua (CCl_4)	lít	7,2	4,8	12

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Lượng nước cấp sử dụng cho phòng thí nghiệm chủ yếu là nước sinh hoạt cho nhân viên làm việc tại phòng thí nghiệm. Do đó, tại khu vực thí nghiệm chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của nhân viên, không phát sinh các loại chất thải nguy hại khác.

Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1. 18. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

STT	Tên thiết bị	Số lượng			Xuất xứ	Tình trạng
Dây chuyền sản xuất thức ăn thủy sản		GD1	GD2	Toàn bộ dự án		
1	Hệ thống tiếp nhận nguyên liệu	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
2	Hệ thống nghiền nguyên liệu	1	2	3	Trung Quốc	Mới 100%
3	Hệ thống phối trộn nguyên liệu	1	2	3	Trung Quốc	Mới 100%
4	Hệ thống ép đùn nguyên liệu	1	2	3	Trung Quốc	Mới 100%
5	Hệ thống nghiền nguyên liệu lần 2	2	1	3	Trung Quốc	Mới 100%
6	Hệ thống trộn nguyên liệu lần 2	2	1	3	Trung Quốc	Mới 100%
7	Hệ thống tạo hạt	2	1	3	Trung Quốc	Mới 100%

8	Hệ thống đóng bao	2	1	3	Trung Quốc	Mới 100%
Dây chuyền sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm						
9	Hệ thống tiếp nhận nguyên liệu	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
10	Hệ thống nghiền nguyên liệu	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
11	Hệ thống phối trộn nguyên liệu	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
12	Hệ thống ép đùn nguyên liệu	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
13	Hệ thống nghiền nguyên liệu lần 2	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
14	Hệ thống trộn nguyên liệu lần 2	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
15	Hệ thống tạo hạt	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
16	Hệ thống đóng bao	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
17	Lò hơi 6 tấn hơi/giờ	1		1	Trung Quốc	Mới 100%
18	Si lô	8		8	Trung Quốc	Mới 100%
19	Xe nâng (2,5T)	2	1	3	Nhật	Mới 100%
20	Băng tải	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
21	Bồn chứa dầu thực vật, động vật	3		3	Trung Quốc	Mới 100%
22	Máy phát điện (4BTA3.9-G2/50KW) công suất 500KVA	1		1	Mỹ	Mới 100%
23	Các thiết bị thí nghiệm (máy chuyên dụng, cân định lượng, cốc thủy tinh, ống nghiệm,...)	1		1	Châu Á, Việt Nam, châu Âu	Mới 100%

(Nguồn: Dự toán công trình)

Các loại máy móc, thiết bị được đầu tư thêm trong giai đoạn này có thông số kỹ thuật tương tự như trong vận hành phục vụ giai đoạn 1

5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Căn cứ vào quy mô đầu tư xây dựng của Dự án, khối lượng các hạng mục đầu tư và khả năng tổ chức xây dựng của ác nhà thầu, dự kiến thời gian xây dựng Dự án từ năm 2021 – 2024.

– Giai đoạn 1: 24 tháng kể từ ngày được cấp Quyết định chủ trương đầu tư lần đầu, cụ thể:

+ Quý 2/2021 – hết Quý 3/2021: hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, khởi công xây dựng dự án, xây tường rào, cổng ngõ.

+ Quý 4/2021: xây dựng nền móng các nhà xưởng, kho nguyên liệu, kho thành phẩm.

+ Quý 1/2022 – Quý 2/2022: tiếp tục xây dựng hoàn thiện các nhà xưởng, nhà kho, xây dựng văn phòng làm việc, nhà nghỉ giữa ca.

+ Quý 3/2022 – hết Quý 4/2022: lắp đặt máy móc thiết bị, xây dựng các công trình còn lại, trạm xử lý nước thải, giao thông nội bộ, cây xanh.

+ Quý 1/2023 – Quý 2/2023: hoàn thiện toàn bộ giai đoạn 1 dự án, tuyển dụng cán bộ, công nhân viên và đào tạo công nhân, chính thức đưa vào hoạt động sản xuất kinh doanh giai đoạn 1.

– Giai đoạn 2: 12 tháng kể từ ngày kết thúc giai đoạn 1, cụ thể:

+ Quý 3/2023 – hết Quý 4/2023: lắp đặt thiết bị giai đoạn 2.

+ Quý 1/2024 – hết Quý 2/2024: tiếp tục hoàn thiện lắp đặt máy móc thiết bị giai đoạn 2 và các công trình phụ trợ đảm bảo hoạt động với tổng công suất cả 2 giai đoạn; tuyển dụng, đào tạo lao động giai đoạn 2; đưa vào hoạt động sản xuất toàn bộ dự án.

5.2. Tổng mức đầu tư

– Tổng mức đầu tư xây dựng là **349.500.000.000** đồng (*ba trăm bốn mươi chín tỷ, năm trăm triệu đồng chẵn*).

– Trong đó:

+ Giai đoạn 1: 279.600.000.000 VNĐ (*hai trăm bảy mươi chín tỷ sáu trăm triệu đồng*). Vốn cố định : 251.640.000.000 VNĐ (*hai trăm năm mươi một tỷ sáu trăm bốn mươi triệu đồng*); vốn lưu động: 27.960.000.000 VNĐ (*hai mươi bảy tỷ chín trăm sáu mươi triệu đồng*)

+ Giai đoạn 2: 69.900.000.000 VNĐ (*sáu mươi chín tỷ chín trăm triệu đồng*). Vốn cố định: 39.610.000.000 VNĐ (*ba mươi chín tỷ sáu trăm mười triệu đồng*); vốn lưu động: 30.290.000.000 (*ba mươi tỷ hai trăm chín mươi triệu đồng*)

Bảng 1. 19. Diễn giải tổng mức đầu tư Dự án

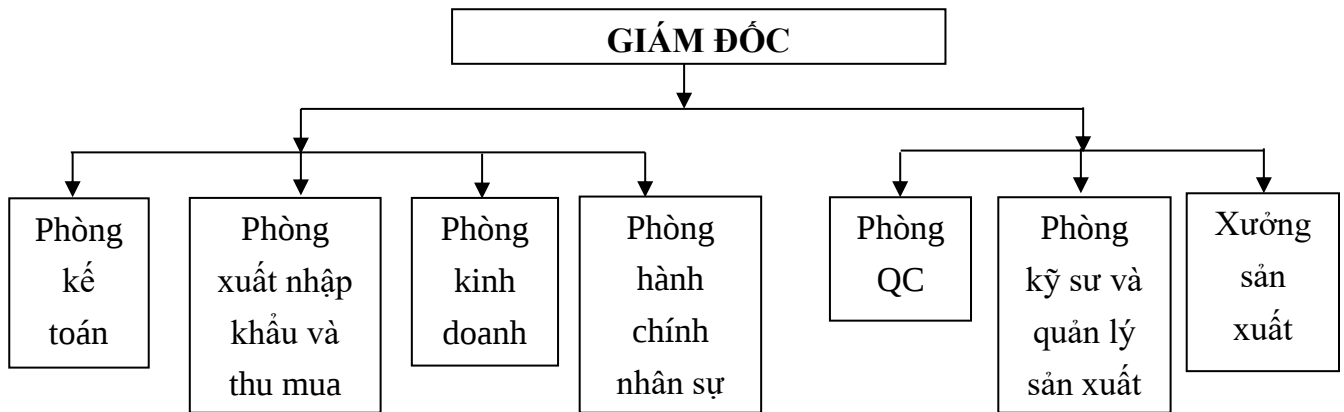
STT	Nội dung chi phí	Giá trị (Việt Nam đồng)
1	Chi phí xây dựng	107.470.784.000
2	Chi chí thiết bị	142.822.476.000
3	Chi quản lý dự án, tư vấn...	18.938.240.000
4	Chi phí lãi vay	22.018.500.000

STT	Nội dung chi phí	Giá trị (Việt Nam đồng)
5	Chi phí dự phòng	58.250.000.000
Tổng kinh phí xây dựng công trình (làm tròn)		349.500.000.000

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Công ty TNHH Hải Long Bình Định trực tiếp quản lý và thực hiện dự án. Sau khi Dự án hoàn thành và đi vào hoạt động sẽ được Công ty TNHH Hải Long Bình Định trực tiếp quản lý và điều hành. Số lượng công nhân viên là 200 người. Trong đó, khối lao động trực tiếp là 160 người, khối lao động gián tiếp là 40 người. Cơ cấu tổ chức của Dự án thể hiện như sau:



Hình 1. 4. Sơ đồ cơ cấu tổ chức nhân sự của dự án

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

Dự án Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định phù hợp với báo cáo đánh giá tác động môi trường của KCN Hòa Hội đã được Bộ Tài nguyên Môi trường phê duyệt theo Quyết định số 2830/QĐ-BTNMT ngày 13/9/2018.

Dự án Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định xây dựng tại Lô C2, KCN Hòa Hội, xã Cát Hanh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định đã được Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đầu tư lần đầu ngày 10/5/2021 và thay đổi lần thứ nhất ngày 15/7/2021 và đã được UBND tỉnh Bình Định đã phê duyệt chủ trương đầu tư theo Quyết định số 1483/QĐ-UBND ngày 23/4/2021.

Theo phân khu chức năng của KCN Hòa Hội, quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2000 thì lô C2 được quy hoạch đầu tư vật liệu xây dựng, dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định không phù hợp với quy hoạch. Hiện nay, chủ đầu tư hạ tầng KCN Hòa Hội đang tiến hành điều chỉnh quy hoạch tổng thể KCN, theo đó sẽ cập nhật các nội dung và điều chỉnh cho phù hợp với hiện trạng các dự án tại KCN.

Bên cạnh đó Nhà máy nằm trong KCN nên không có dân cư sinh sống, do đó quá trình xây dựng, hoạt động Dự án ảnh hưởng không đáng kể đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cho thấy, địa điểm đầu tư Nhà máy hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

Theo kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh tại Bảng 3.1 thì hiện trạng môi trường không khí khu vực trong lành, chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Đồng thời, nhà máy sẽ lắp đặt các thiết bị xử lý bụi, khói thải đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trước khi thải ra ngoài môi trường.

Hiện nay, KCN Hòa Hội đang xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thu gom, xử lý nước thải. Nhà máy sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo toàn bộ lượng nước thải phát sinh được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Tiếp giáp khu vực xây dựng Dự án hiện nay là đất trống, chưa có các công trình nào được xây dựng. Theo kết quả đo đạc, phân tích tại bảng 3.1 hiện trạng môi trường không khí khu vực trong lành, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Các loài động vật tại khu vực chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

- Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án là trạm xử lý nước thải tập trung của KCN đang trong quá trình xây dựng tại lô KT1 phía Nam khu vực dự án.
- Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 30 m³/ngày đêm để thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và hoạt động sản xuất của nhà máy. Nước thải sau khi xử lý sẽ được đấu nối chung vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Hòa Hội.

3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Để đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực xây dựng, Công ty TNHH Hải Long Bình Định đã phối hợp với đơn vị chức năng là Trung tâm quan trắc TNMT tiến hành khảo sát, lấy mẫu, đo đạc và phân tích chỉ tiêu không khí xung quanh khu vực Dự án.

Hiện trạng môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc:
 - + Đợt 1: Ngày 12/1/2022;
 - + Đợt 2: Ngày 13/1/2022;
 - + Đợt 3: Ngày 14/1/2022.
- Điều kiện đo đạc: Trời nắng, gió nhẹ.

Bảng 3. 1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

ST T	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	QCVN 26:2010/BTNMT
A	KK1: Khu vực phía Đông dự án tiếp giáp tuyến đường RD-02 của KCN Hòa Hội (tọa độ: 1.553.364; 584.594)					
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	104	98	101	300

2	Độ ồn	dBA	62,8	62,1	62,2	70
3	SO ₂	µg/m ³	51	54	55	350
4	CO	µg/m ³	<6.000	<6.000	<6.000	30.000
5	NO ₂	µg/m ³	21	22	19	200
B	<i>KK2: Khu vực phía Nam dự án tiếp giáp tuyến đường RD-06 của KCN Hòa Hội (tọa độ: 1.553.250; 584.443)</i>					
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	112	117	95	300
2	Độ ồn	dBA	63,1	62,8	62,7	70
3	SO ₂	µg/m ³	57	61	63	350
4	CO	µg/m ³	<6.000	<6.000	<6.000	30.000
5	NO ₂	µg/m ³	26	27	22	200

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Ghi chú:

- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

* Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án

Theo kết quả phân tích hiện trạng môi trường tại Dự án cho thấy, môi trường khu vực trước khi triển khai xây Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu phân tích đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Do đó, địa điểm thực hiện Dự án phù hợp với môi trường tự nhiên khu vực.

CHƯƠNG IV

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG PHỤC VỤ VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN 1

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Nguồn gây ô nhiễm không khí

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đất

Dự án dự kiến sẽ đào khối lượng đất cát khoảng 400 m³ từ bể nước ngầm và bể thu gom nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt tập trung, bể tự hoại, bể nước lò hơi,... Bụi do quá trình đào đất thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, đây sẽ là các đối tượng bị ảnh hưởng trong quá trình đào đất công trình.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Vào mùa đông, hướng gió chủ đạo là Tây Bắc, Đông Nam; vào mùa hè, hướng gió chủ đạo là Đông, Đông Nam. Xung quanh khu vực dự án là khu đất trống chưa có nhà máy nào hoạt động vì vậy đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp là công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác dụng mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị máy móc, thi công

Thiết bị thi công xây dựng gồm có: máy đào, máy ủi, xe ben,... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K,$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s.

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h. B đã được xác định theo kết quả tại Bảng 1.2

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm K

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 4. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Động cơ	23,2	0,046	0,483	0,036	0,464	0,789
Thiết bị khác	13,7	0,219	0,123	0,082	0,452	0,274
Tổng cộng	36,9	0,265	0,606	0,118	0,916	1,063

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 51.900,85 m², độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 519.008,5 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,265	0,606	0,118	0,916	1,063
Tải lượng (g/s)	0,074	0,168	0,033	0,254	0,295
Nồng độ (mg/m ³)	0,004	0,009	0,002	0,014	0,016
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Từ bảng trên có thể thấy nhìn chung nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc thi công nhỏ và phát tán chủ yếu trong khu vực thi công.

Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu

dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1 – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Bụi trong quá trình xây dựng công trình

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm.

Khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,...), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn. Các hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án là hướng Đông đến Đông Nam (từ tháng 5 – tháng 9) và hướng Tây Bắc đến Đông Nam (từ tháng 10 – tháng 4) do đó bụi

phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trong khu vực dự án.

Bụi do quá trình lưu giữ và phối trộn vật liệu xây dựng

Trong quá trình này có khả năng phát sinh bụi là đất, đá, cát, xi măng. Tùy theo điều kiện chất lượng lưu giữ, tập kết nguyên vật liệu và phương thức thi công mà lượng bụi phát sinh nhiều hay ít.

Việc trộn bê tông để thi công các tuyến đường nội bộ trong nhà máy sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe người lao động làm việc trực tiếp tại công trường do tác động của bụi đất, bụi xi măng. Tuy nhiên, khu vực thông thoáng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động theo quy định nên hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình này là không lớn, mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

Bụi phát sinh chủ yếu do quá trình lưu trữ, tập kết nguyên vật liệu gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công. Do vậy, Chủ dự án cử cán bộ kỹ thuật giám sát đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thi công hợp lý và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cho công nhân trực tiếp làm việc tại công trường để hạn chế tác động đến sức khỏe công nhân.

Tác động của khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn

Dự án khi tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị của các hạng mục công trình sử dụng sắt thép, lắp ghép theo thép định hình nên có nhiều mối hàn. Trong quá trình hàn các kết cấu thép xây dựng, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng, nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại, dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4. 5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/l .que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/l .que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/l. Que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45kg/m² sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25 que/kg.

Đồng thời sau khi hàn các kết cấu sẽ tiến hành phun sơn chống gỉ cho kết cấu. Do đó, hơi dung môi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân phun sơn. Trong quá trình xây dựng Dự án, Nhà máy sẽ phân khu cho khu vực hàn kết cấu, sơn phủ bề

mặt sắt thép, hạn chế ảnh hưởng đến các công nhân và các công trình xây dựng khác.

Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là xà bần, sắt thép vụn, rác thải sinh hoạt không nhiều và các hoạt động này không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

1.1.2. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân

Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 30 người.

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 100\% = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	1,35 – 1,62	1.000 – 1.200	60
2	SS	70 - 145	2,1 – 4,35	1.556 – 3.222	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,3 – 0,9	222 – 667	24
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,18 – 0,36	133 – 267	60
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,024 – 0,12	18 – 89	12

(Nguồn: Rapid Pollution Assessment, WHO, Geneva, 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 30 người)/1000.

- *Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 1,35 m³/ngày.*

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,2 nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm lượng nước thải sinh hoạt có thể giảm thiểu đáng kể khi Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động tại địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt sẽ giảm đi đáng kể.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày trong giai đoạn thi công xây dựng tuy không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra các tác động xấu đến môi trường xung quanh, cụ thể:

- Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- Gây ô nhiễm môi trường đất khu vực.
- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu đã thấm xuống đất lâu ngày.

Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường và có khả năng lan truyền cho những công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận trong khu công nghiệp.

Nước thải xây dựng

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình ước tính khoảng 2 m³/ngày bao gồm nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu và nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị.

Riêng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phát sinh ít do chỉ vệ sinh thiết bị sau 1 ca làm việc xây dựng. Đối với sàn bê tông nhà văn phòng làm việc và sàn nhà kho xưởng, nhà thầu chủ yếu sử dụng bê tông thương phẩm. Tham khảo nồng độ ô nhiễm nước thải xây dựng như sau:

Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD ₅	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6

7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), chỉ riêng chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 2 - 2,5 lần. Do đó, nước thải xây dựng sẽ được lắng trước khi thoát vào mương, cống thoát nước khu vực Dự án tránh gây tắc nghẽn các đường thoát nước.

Thực tế từ các công trình xây dựng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi loại ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

Trong quá trình thi công xây dựng, lượng nước thải tạo ra từ công trường xây dựng nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường là ở mức độ nhẹ.

Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$$

A : Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ($A = 51.900,85 \text{ m}^2$).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2019 tại khu vực là 622,5 mm/tháng = 0,6225 m/tháng.

K : Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,3 \times 0,6225 \times 51.900,85 \text{ m}^2 = 2.694,5 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 20 ngày mưa, mỗi ngày 2 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 2.694,5 / 20 / 2 / 3600 = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.
- Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.
- Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

1.1.3. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người là 250kg/người/năm. Từ

đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 30 công nhân phát sinh trung bình trong quá trình xây dựng như sau:

$$30 \times 250/365 = 20,55 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Mặc dù chất thải phát sinh trong giai đoạn này chỉ mang tính nhất thời, không kéo dài, khối lượng rác thải phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ảnh hưởng xấu đến công nhân và môi trường khu vực như: Tạo môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng, vi sinh vật gây bệnh phát triển. Từ đó, làm gia tăng nguy cơ phát sinh và lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và công nhân làm việc tại nhà máy lân cận; ảnh hưởng đến mỹ quan chung KCN.

Tuy nhiên, thực tế lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết ở trên, phần lớn công nhân của dự án hết giờ làm sẽ về nhà ăn uống, tắm giặt, chỉ có một vài người ở lại trong lán trại ước tính khoảng 5kg/ngày nên mức độ phát thải chỉ ở mức độ thấp.

Chất thải xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công bao gồm: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng bao gồm xi măng, vụn nguyên vật liệu, vụn gỗ, gạch vỡ, thép xây dựng, giẻ lau... Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (Phạm Ngọc Đăng. *Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000*), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực Dự án là: 156 – 260 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này nếu không được xử lý sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường trong giai đoạn thi công Dự án và trở thành nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố rủi ro trong quá trình thi công.

Chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, thùng đựng các hóa chất, phụ gia cho ngành xây dựng, dầu mỡ thải,... với khối lượng khoảng 62 kg/tháng.

Bảng 4. 8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất, phụ gia xây dựng)	Rắn	5	18 01 03
2	Lon/thùng sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	15	16 01 09
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như giẻ lau, bao tay	Rắn	2	18 02 01
4	Dầu mỡ thải	Lỏng	40	16 01 08
5	Hộp mực/bao bì chứa mực in nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	3	08 02 04
Tổng			62	

Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra cống thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

1.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Ô nhiễm tiếng ồn

Theo Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và vận hành máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300,1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 8m như sau:

Bảng 4. 9. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Máy đầm	72 – 82	
5	Máy khoan	93 – 99	
6	Xe tải	85 – 90	
7	Cần cẩu	90	
8	Máy cắt	89 – 104	

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng

cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \cdot \lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);

L_i - Mức ồn nguồn i (dB).

Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 95 - 97$ dB.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$).

Bảng 4. 10. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 – 21h	21 – 6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	65 – 67		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

– Đối với công nhân xây dựng và công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận:

So sánh số liệu tiếng ồn do các máy móc gây ra với QCVN 24:2016/BYT cho thấy: tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8 giờ/ca sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân làm việc tại công trường và các nhà máy lân cận, cụ thể sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất

khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Vì vậy, trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công hợp lý và giải pháp bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường thì quá trình này sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người lao động tại công trường.

Độ rung

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

Bảng 4. 11. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Máy đào	80	71	
6	Xe tải	74	64	

(Nguồn: *Âm học và kiểm tra độ rung* - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30m tính từ nguồn phát sinh.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động.

Các rung động phát sinh do hoạt động của việc lắp đặt thiết bị chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên ở các khoảng cách 30m từ nguồn phát sinh.

Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều và Chủ dự án cũng sẽ các giải pháp giảm thiểu sự phát sinh và lan truyền của độ rung do máy móc thiết bị thi công gây ra nên tác động do rung động tới người lao động đều ở mức thấp.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Sử dụng đúng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật

trước khi đưa vào thi công tại công trường.

– Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân khi làm việc trên công trường.

 Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển

– Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng quy định của nhà sản xuất. Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải.

– Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương nên quãng đường vận chuyển ngắn cũng hạn chế được ảnh hưởng.

– Lập phương án thi công, tiến độ thi công và kế hoạch nhập vật liệu xây dựng về nhà máy, vận chuyển theo tuyến đường Quốc lộ 1A đến đường trục KCN Hòa Hội rồi vào Dự án.

– Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

– Thùng xe chở vật liệu xây dựng đến công trường được che phủ kín để tránh gây ô nhiễm bụi dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển.

– Thường xuyên quét dọn thu gom đất cát tại khu vực cổng ra vào và đoạn đường phía trước cổng để tránh cuốn bốc bụi do xe vận chuyển vào ra khu vực Dự án.

– Tưới nước khu vực cổng ra vào dự án (khu vực xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng) với tần suất 02 lần/ngày vào thời điểm 10h sáng và 14h30 chiều.

 Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn vật liệu

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng (thi công xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn,...), Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

– Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.

– Bố trí khu văn phòng công trường cách xa công trường xây dựng và xây dựng tường rào dự án trước khi triển khai các hạng mục khác.

– Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín bằng bạt, thùng xe kín, không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định và chạy đúng tốc độ quy định.

– Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay cho công nhân xây dựng để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng của bụi xây dựng.

– Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm, làm cản trở quá trình thi công.

– Các loại nguyên liệu như xi măng phải được che chắn hoặc lưu chứa trong lán trại đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, phun tưới ẩm đối với các vật liệu như gạch, đá,

sỏi.

- Công ty sẽ cân nhắc yêu cầu nhà thầu xây dựng sử dụng bê tông tươi, được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, do đó, phần nào giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông (chủ yếu phục vụ cho việc đổ sàn nhà văn phòng làm việc, nhà căn tin và sàn nhà xưởng). Các hạng mục còn lại chủ yếu là sử dụng máy trộn tại công trường.
- Phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn hơi dung môi

- Quy hoạch khu hàn cơ khí, phun sơn riêng biệt, cách ly khu nhà tạm công nhân và có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

Giảm thiểu ô nhiễm mùi

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không được phép đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.
- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy (tại khu văn phòng công trường và khu kho vật tư) để thu gom chất thải rắn, tránh phát sinh mùi hôi. Yêu cầu nhà thầu quán triệt cho công nhân tuân thủ nghiêm ngặt việc thu gom CTR, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng.

1.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

Nước thải sinh hoạt của công nhân

- Nhà thầu tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở nhằm giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm. Qua đó, lượng nước thải sinh hoạt được giảm thiểu và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường tại khu vực.
- Để đảm bảo vệ sinh môi trường, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng khoảng 01 nhà vệ sinh di động, không làm vướng quá trình thi công xây dựng và quá trình lưu thông của các xe vận chuyển ra vào khu Dự án, nhằm phục vụ nhu cầu vệ sinh cho công nhân xây dựng. Sau khi hoàn thành công trình, đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng đến hút cặn đem đi xử lý, tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh di động và hoàn trả mặt bằng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

- Tuyên truyền, vận động công nhân thi công tại công trường có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi gây tắc nghẽn hệ thống cống rãnh, mương thoát nước tại khu vực.

-
- Thời điểm khởi công xây dựng nhà máy vào mùa nắng, ít có mưa và cường độ mưa không lớn và địa chất khu vực là đất cát nên mức độ thấm thấu tốt. Ngoài ra tầng đất cát còn có khả năng lọc tách các chất lơ lửng trong nước thải thi công.
 - Nước thải xây dựng: hạn chế lượng nước sử dụng trong quá trình bảo dưỡng bê tông, thực hiện an toàn về máy móc thiết bị thi công, được thu gom và lắng cặn tận dụng cho quá trình xây dựng.

Nước mưa chảy tràn

- Các mương, cống thoát nước đảm bảo thoát nước tốt, hạn chế để VLXD, rác rơi vãi xuống mương cống.
- Che chắn nguyên vật liệu xây dựng (sắt thép, xi măng) tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.
- Vào đầu mùa mưa, yêu cầu nhà thầu tập kết VLXD đảm bảo vị trí phù hợp, thu gom rác thải, vật liệu thừa đất cát đảm bảo cống thoát nước luôn trong tình trạng thoát nước tốt.
- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng Dự án sẽ được thu gom vào các rãnh thoát nước hiện trạng trên khu đất sau đó được dẫn ra mương thoát nước hiện có tại phía Đông KCN Hòa Hội nhằm tránh gây tình trạng ngập úng cục bộ.
- Đối với những ngày mưa lớn, mưa kéo dài sẽ cho dừng thi công nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và nguồn nước mặt tại khu vực.

1.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân: được thu gom, tập trung trong khu vực Dự án, hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đem đi xử lý theo quy định.
- Bố trí các thùng thu gom rác chuyên dụng có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 1 ngày/lần, công nhân làm việc tại công trường thu gom CTR sinh hoạt về thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất tối thiểu 02 - 03 lần/tuần.

Chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp được Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu. Chất thải không thể tái sử dụng thì thu gom chung với chất thải sinh hoạt, hợp đồng vận chuyển, đem đi xử lý đúng quy định.
- Xà bần từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu (nhà bảo vệ và nhà văn phòng làm việc) khoảng 10m³ sẽ được tận dụng san gạt tại chỗ, nâng cos tại khu vực công ra vào và khu vực phía Đông của Dự án, không vận chuyển đổ thải ra bên ngoài dự án.

-
- Riêng đối với đất cát, đá thừa từ khu vực thi công bể nước ngầm, bể thu gom nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt tập trung,... khoảng 400 m³ sẽ được tận dụng san gạt mặt bằng tại chỗ trong khuôn viên dự án, đắp vào khu cây xanh của dự án, cam kết không vận chuyển ra ngoài dự án.
 - Quy định khu vực thu gom và chứa chất thải, nghiêm cấm các hành vi phát thải bừa bãi ra môi trường.

Chất thải rắn nguy hại

- CTNH như giẻ lau dính dầu mỡ, phụ gia ngành xây dựng,... được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn thông thường.
- Dầu mỡ thải: được lưu trữ trong các thùng chứa, tránh rò rỉ tại khu vực trong nhà xưởng riêng và kín.
- Các loại chất thải này được thu gom hàng ngày, lưu giữ tạm thời vào thùng chứa riêng biệt, tách riêng với các loại chất thải khác, có nắp đậy kín nhằm tránh tác dụng của yếu tố môi trường ngoài và có ký hiệu nhận biết chất thải nguy hại.

* Đối với CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu bố trí các thùng phi nhựa có nắp đậy có dung tích từ 20 lít đến 120 lít để lưu chứa các loại CTNH phát sinh trong khu vực nhà xưởng có mái che, riêng biệt và kín. Sau khi hoàn thành xong công trình xây dựng, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc quản lý CTNH hoặc có thể đưa về nhà chứa CTNH lưu chứa và xử lý trong giai đoạn vận hành của nhà máy vì khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn xây dựng ít.

1.2.4. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

Để không chế ảnh hưởng do tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng, Công ty phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí độc trong khí thải; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.
- Việc thi công chủ yếu là xây dựng dân dụng, không có hoạt động khoan đóng cọc nhồi nên mức độ ồn không lớn. Hơn nữa khu vực thông thoáng, có ít nhà máy xung quanh Dự án nên mức ồn chỉ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc.
- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

Ngoài ra, Chủ đầu tư còn theo dõi sát tiến độ thi công và yêu cầu các nhà thầu đảm bảo đúng tiến độ thi công.

2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CÒN LẠI PHỤC VỤ GIAI ĐOẠN 2 KẾT HỢP VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN 1

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn này, nhà máy hoạt động với công suất 120.000 tấn sản phẩm/năm. Số lượng công nhân hoạt động trong nhà máy là 160 người (trong đó, 150 người tham gia vào quá trình vận hành giai đoạn 1, 10 người tham gia thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại).

2.1.1. Nguồn gây ô nhiễm không khí

a. Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại

Bụi trong quá trình thi công xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục còn lại, bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, quá trình phối trộn xi măng, trát vữa tường,... cụ thể:

- Trong quá trình xây dựng phát sinh bụi chủ yếu là bụi xi măng. Bụi này có kích thước nằm trong khoảng 1,5 đến 100 μm và có những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm gây tác hại đến đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi – silic khi thời gian tiếp xúc dài.
- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình: Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn 10 μm , bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể và chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.
- Hơi dung môi và bụi sơn: sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loài động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác động đối

với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Tại khu vực bốc dỡ nguyên nhiên vật liệu thường phát sinh nhiều bụi với hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực bốc dỡ thường dao động trong khoảng 0,9 - 2,7 mg/m³ tức cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh 3 - 9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT quy định hàm lượng bụi lơ lửng: 0,3 mg/m³) (Nguồn: Viện Công nghệ và Khoa học Quản lý Tài nguyên Môi trường, Báo cáo kết quả đo đạc thực tế tại một số công trình xây dựng).

Lượng bụi này chỉ phát sinh cục bộ tại khu vực và ảnh hưởng chủ yếu đến các công nhân tham gia thi công tại công trường. Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên cũng như ohuowng pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, khu vực thi công có gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn khi thời tiết ẩm.

Đồng thời, dựa trên tiến độ thực hiện dự án và hướng gió chủ đạo tại khu vực từ tháng 7 đến tháng 12 hướng gió chủ đạo là hướng gió Bắc, Đông Nam. Do đó, bụi có thể sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của công nhân.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Tuy nhiên, các nguồn phát sinh bụi trong thời gian này là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bốc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, toàn bộ những khu vực tiến hành thi công xây dựng sẽ được che chắn bằng tường tôn, bố trí khu vực tập kết nguyên liệu cuối hướng gió và cách xa khu villa 1 nên sẽ có tác dụng ngăn sự phát tán bụi. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong quá trình thi công sẽ tập trung một lượng máy móc, thiết bị thi công như máy ủi, máy đào, máy xúc,... Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công này sẽ làm phát sinh ra các chất ô nhiễm như bụi, SO_x, NO_x, CO, VOC,... có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang thi công trên công trường và chất lượng không khí tại khu vực Dự án. Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h.

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 4. 12. Hệ số ô nhiễm

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution*, WHO, 1993)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính toán như sau:

Bảng 4. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Thiết bị	Khối lượng nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h) (**)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Động cơ	11,6	0,023	0,241	0,018	0,232	0,394

Ghi chú:

(**): $Tải\ lượng\ (kg/h) = Hệ\ số\ ô\ nhiễm\ (kg/tấn\ nhiên\ liệu) \times Khối\ lượng\ nhiên\ liệu\ (kg/h)/1000$.

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,023	0,241	0,018	0,232	0,394
Nồng độ (mg/m ³)	0,002	0,019	0,001	0,018	0,031
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Ghi chú:

$Nồng\ độ\ (mg/m^3) = Tải\ lượng\ (g/s) \times 28.800/V\ (m^3)$. Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H$ với diện tích là $S = 10.101\ m^2$ và $H = 10m$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m) $\rightarrow V = 101.010\ m^3$.

Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị nằm trong quy chuẩn cho phép. Vì vậy, ảnh hưởng từ bụi, khí thải của máy móc, thiết bị là không đáng kể

 **Bụi, khí thải từ các công đoạn hàn**

Bụi phát sinh trong quá trình hàn chủ yếu là bụi kim loại, đặc điểm là các hạt nhỏ li ti bị phát tán vào không khí, tùy thuộc vào kích cỡ của các hạt này mà thời gian tồn tại của chúng trong không khí và khả năng thâm nhập vào sâu trong cơ thể con người là khác nhau. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng.

Khí thải sinh ra từ công đoạn hàn: trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Tỷ trọng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 15. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Bụi khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2004)

Dự kiến đơn vị thi công sử dụng 1 ngày khoảng 100 que hàn với đường kính 4mm để hàn. Do vậy tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công xây dựng như sau:

Bảng 4. 16. Tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h) (1 ngày làm 8h)
1	Bụi khói hàn	0,0706	0,008825
2	CO	0,0025	0,0003125
3	NO _x	0,003	0,000375

Theo khảo sát thực tế tại các công trình đang thi công xây dựng cho thấy: các nguồn phát sinh khí thải từ công đoạn hàn chỉ ảnh hưởng cục bộ tại vị trí hàn trong bán kính khoảng 1,5m và chiều cao phát tán khói hàn khoảng 2m. Như vậy, công nhân hàn là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ quá trình hàn kim loại. Việc tiếp xúc với khói, hơi và khí hàn gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi, họng, chóng mặt, buồn nôn. Tiếp xúc kéo dài với khói hàn có thể gây ra tổn thương đường hô hấp và các bệnh khác như ung thư phổi, ung thư thanh quản và các bệnh đường tiết niệu khác. Chủ dự án sẽ có những biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của khói hàn đến người lao động.

Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Như đã đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ giai đoạn 1 của Dự án, bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển chủ yếu tác động đến các đối tượng trên các tuyến đường vận chuyển như người dân sống dọc tuyến đường, người tham gia giao thông trên đường.

Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có kế hoạch vận chuyển hợp lý, nguyên vật liệu tập kết về Dự án theo tiến độ thi công, do đó các phương tiện vận chuyển không tập trung, giảm thiểu tác động đến môi trường.

b. Trong quá trình vận hành giai đoạn 1

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất

Công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm từ các phương tiện vận chuyển vào nhà máy làm phát sinh bụi đất dạng vô cơ với lượng lớn hơn nhiều so với giai đoạn thử nghiệm vì nguyên liệu nhập về nhà máy nhiều, số lượng và tần suất xe vận chuyển ra vào liên tục trong thời gian sản xuất, do đó mức độ tác động cũng sẽ lớn hơn. Tuy nhiên, việc quản lý và quy hoạch khu vực tập kết xe, bốc dỡ hàng hóa phù hợp giảm thiểu được nhiều từ hoạt động này.

Khi nhà máy hoạt động đúng theo công suất thiết kế thì tải lượng ô nhiễm của bụi và khí thải trong dây chuyền sản xuất lớn hơn nhiều. Do đó, chủ đầu tư sẽ đề xuất các biện pháp quản lý về mặt kỹ thuật, bố trí vị trí các hạng mục công trình phù hợp với công năng sử dụng, lắp đặt và vận hành các công trình xử lý môi trường đạt hiệu quả đồng thời trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng BHLĐ khi làm việc để hạn chế tối đa tác động đến sức khỏe và môi trường.

Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm.

Quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm sẽ phát sinh ra bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất và nguyên liệu. Mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào các thao tác của công nhân và điều kiện chuyên chở, che chắn, mức độ vệ sinh trong nhà máy.

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm qua lại trên tuyến đường trực sẽ phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh, tác động tới các doanh nghiệp trong KCN Hòa Hội.

Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 K \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó: L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
K: Kích thước hạt (0,2)
s: Lượng đất trên đường (8,9%)
S: Tốc độ trung bình của xe (20 km/h)
W: Trọng lượng có tải của xe (15 tấn)
w: Số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 0,0055 kg/km/lượt xe.

Xác định tải lượng ô nhiễm bụi:

Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm vận chuyển, nhiên liệu đốt trong 1 năm là 252.381 tấn/năm trong đó (120.000 tấn sản phẩm/năm + 128.689 tấn nguyên liệu/năm + nhiên liệu đốt 3.692 tấn/năm), sử dụng xe với tải trọng vận chuyển trung bình là 15 tấn sẽ có 16.825 lượt xe/năm. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 25.238 lượt xe/năm tương đương 81 lượt xe/ngày.

Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,0055 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển trung bình là 2 km/chiều thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển 0,891 kg/ngày.

Bụi sinh ra do gió cuốn đất, cát từ do hoạt động vận chuyển của các phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và sức khỏe người lưu thông trên các tuyến đường này.

 Mùi của nguyên liệu và mùi từ quá trình chế biến.

Mùi phát sinh từ nguyên liệu chưa chế biến vì nguồn nguyên liệu của nhà máy là các chất hữu cơ dễ bị phân hủy.

Mùi của nguyên liệu sẽ phát sinh từ kho lưu chứa nguyên liệu, từ hầu hết các công đoạn sản xuất nhất là nguồn phát sinh mùi lớn nhất từ hệ thống ép viên, làm nguội; mùi phát sinh từ các chất hữu cơ bay hơi có trong nguyên liệu và phụ gia.

 Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất

Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn nạp liệu, nghiền, vận chuyển, đổ vào bao, đóng gói,... đối với công đoạn sàng rung là công nghệ khép kín hoàn toàn nên hầu như không có phát sinh bụi tại vị trí này, thành phần bụi phát sinh trong quá trình sản xuất thức ăn chăn nuôi chủ yếu là dạng bột có khả năng phát tán trong môi trường không khí rất cao.

Khi tiếp xúc với bụi lâu ngày, người lao động có thể bị mắc các bệnh đường hô hấp, tổn thương ở mắt, tổn thương ở da, thậm chí bụi có thể gây sốt dị ứng (toàn thân)... Tuy nhiên, tác hại lâu dài và nguy hiểm nhất của bụi là bệnh bụi phổi và bệnh nhiễm độc hoá chất dạng bụi. Nhìn chung các bệnh này sẽ tiến triển mãn tính và gây

hiều biến chứng nguy hiểm. Do mắc bệnh nghề nghiệp, sức khỏe và khả năng làm việc của người lao động bị giảm sút nghiêm trọng.

Tuy nhiên, đây chuyên chế biến thức ăn chăn nuôi của nhà máy được thiết kế hiện đại, kín, hạn chế tới mức tối thiểu bụi phát sinh ra ngoài nên tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại xưởng sản xuất là không lớn.

Bụi từ khu vực chứa củi đốt lò hơi

Nhà máy đang sử dụng 01 lò hơi có công suất 6 tấn/h đốt củi, lượng nhiên liệu củi, gỗ ước tính khoảng 3.692 tấn củi/năm tương đương khoảng 11.833,3 kg củi/ngày. Do đó khu vực chứa nhiên liệu đốt nếu không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường là đáng kể như: gây bụi ô nhiễm môi trường không khí khu vực bên trong nhà máy và bên ngoài nhà máy.

Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu cho lò hơi

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi gỗ chủ yếu là các khí CO₂, CO kèm theo một ít các tạp chất trong củi đốt không kịp cháy hết, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí. Khi đốt nhiên liệu củi gỗ thì thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo từng loại nhiên liệu, tuy nhiên về bản chất các thành phần ô nhiễm trong khí thải khi đốt các loại nhiên liệu này được đánh giá là không có sự thay đổi lớn.

Theo định mức thực đối với lò hơi công suất 6 tấn/h thì lượng nhiên liệu cần thiết cho lò hơi 6 tấn/h ước tính 3.692 tấn/năm. Thời gian làm việc giai đoạn này là 312 ngày/năm, 03 ca/ngày, 08 giờ/ca. Lượng củi sử dụng để cung cấp cho hoạt động của lò hơi giai đoạn vận hành thương mại ước tính khoảng 493 kg/giờ.

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi, gỗ, chủ yếu là bụi tro, các khí CO₂, CO khi cháy không hoàn toàn. Khi đốt củi, thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo loại củi, tuy nhiên về mặt bản chất các thành phần hóa học trong củi, gỗ tương tự nhau nên lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định, và trong báo cáo này chúng tôi tính nồng độ ô nhiễm trong khí thải điển hình cho trường hợp sử dụng nhiên liệu là củi và nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải được tính toán dự báo như sau (theo Cơ quan BVMT Mỹ - US.EPA):

Đối với quá trình đốt nhiên liệu là củi gỗ, thành phần các chất trong khí thải của lò hơi thay đổi tùy theo loại củi đốt nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định và để tính toán, ta có thể dùng trị số $V_T^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$ nghĩa là khi đốt 1 kg củi sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 20°C.

Lưu lượng khí thải từ 1 lò hơi đốt củi được tính từ công thức:

$$L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

– B: Lượng củi đốt trong 1 giờ, B = 493 kg/h

- V_0^{20} : Khối sinh ra khi đốt 1kg củi, $V_0^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$
- α : Hệ số thừa không khí, $\alpha = 1,25 - 1,3$, chọn $\alpha=1,3$
- V_0 : Lượng không khí cần để đốt 1kg củi, $V_0 = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$
- t : Nhiệt độ khí thải gần đúng, $t \approx 200^\circ\text{C}$.

Thay số vào ta được $L = 4.551,9 \text{ m}^3/\text{h} = 1,26 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo *Tài liệu đánh giá nhanh của WHO*, hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)

Chất ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13,0	0,85

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm của lò hơi khi đốt 493 kg củi đốt/h = 0,493 tấn củi đốt/h.

Bảng 4. 18. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	TSP	1,775	493
2	SO ₂	0,037	10,28
3	NO _x	0,168	46,67
4	CO	6,409	1.780
5	VOC	0,419	116,4

Trong đó: Tải lượng ô nhiễm (kg/h) = hệ số khí thải lò hơi (kg/tấn củi x khối lượng nhiên liệu củi (tấn củi/giờ).

Tính toán nồng độ khí thải:

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Nồng độ khí thải của lò hơi khi đốt củi (thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động) như sau:

Bảng 4. 19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /s)	Nồng độ tính ở đk thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở đktc (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT K _p =1, K _v =1, cột B
TSP	493	1,26	391,3	358,5	200
SO ₂	10,28		8,16	7,5	500
NO _x	46,67		37,04	33,9	850
CO	1.780		1.412,7	1.294,2	1000
VOC	116,4		292,38	267,9	-

Nồng độ tính ở đk thực (mg/m³) = Tải lượng ô nhiễm (mg/s) / Lưu lượng khí thải

(m³/s).

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán theo công thức: $N_n \text{ (mg/m}^3\text{)} = N_s \text{ (mg/Nm}^3\text{)} \times (273 + t_s)/273$ (t_s : Nhiệt độ không khí: 25°C).

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $K_p=1$, $K_v=1$) thì nồng độ của TSP và CO cao hơn so với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (TSP vượt ngưỡng 1,12 lần) còn các chỉ tiêu khác đều đạt giới hạn cho phép. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác nhân ô nhiễm này. Ngoài ra, trong quá trình vận hành lò hơi nếu cung cấp không đủ O₂ cho quá trình cháy hoàn toàn nhiên liệu, hoặc dùng nhiên liệu ẩm ướt sẽ làm phát sinh hiện tượng khói đen, tăng nồng độ khí CO gây ô nhiễm môi trường.

Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh

Khi dự án đi vào thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại và kết hợp vận hành giai đoạn 1, Nhà máy sẽ sử dụng khoảng 160 cán bộ, công nhân. Khi đó, tỷ lệ phát thải và thành phần các chất ô nhiễm trong rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt sẽ cao hơn rất nhiều so với giai đoạn vận hành thử nghiệm. Do đó, các công tác đảm bảo vệ sinh nhà máy sẽ được Chủ đầu tư quan tâm và có biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

2.1.2. Nguồn gây ô nhiễm do nước thải

Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn này, nước thải sinh hoạt sẽ bao gồm lưu lượng phát sinh nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công xây dựng và hoạt động giai đoạn 1. Số lượng công nhân phục vụ thi công dự kiến khoảng 10 người, và số lượng công nhân làm việc tại nhà máy khoảng 150 người. Theo điều 8.1.2 TCVN 7957:2008 và theo điều 2.11.1 QCVN 01:2021/BXD, lượng nước thải được tính $\geq 80\%$ lượng nước cấp, vì vậy lượng nước thải sinh hoạt là:

$$160 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột A)
1	pH	7,15	5 - 9
2	TDS – tổng chất rắn hòa tan	580	500
3	TSS – tổng chất rắn lơ lửng	29	50
4	BOD ₅	125	30
5	Sulfua (S ²⁻)	4,2	1
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	69,83	5
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	9,2	30

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột A)
8	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	0,95	6
9	Coliform	23×10^7	3000
10	Dầu mỡ động thực vật	KPH	10
11	Tổng các chất hoạt động bề mặt	KPH	10

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt tại bể điều hòa của Nhà ở xã hội Tân Đại Minh (Lamer 1)-Công ty TNHH Tân Đại Minh)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột A nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì nồng độ các chỉ tiêu TDS, BOD₅, Sunfua (S^{2-}), Amoni (NH_4^+ tính theo N), Coliforms vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Nước thải xây dựng

Thành phần và tính chất nước thải xây dựng được đánh giá tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1. Tuy nhiên, do khối lượng các hạng mục thi công còn lại nhỏ hơn rất nhiều so với giai đoạn trước do đó về lưu lượng nước thải sẽ phát sinh ít hơn, ước tính khoảng 0,5 – 1,0 m³/ngày.

Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ công đoạn rửa nguyên liệu, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu... ngoài ra còn phát sinh tại công đoạn vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị. Trong đó, nước dùng để trộn bê tông sẽ đi vào vữa bê tông, do đó không phát sinh nước thải. Nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông có mức độ ô nhiễm không đáng kể (vì lúc này bê tông đã đông cứng). Nước tưới ẩm vật liệu được phun dưới dạng tia nước, thấm nhanh vào vật liệu hoặc môi trường đất cát tại khu vực, không hình thành dòng chảy mặt. Do đó, nước thải chủ yếu phát sinh từ quá trình rửa nguyên liệu, vệ sinh máy móc thiết bị. Thành phần nước thải chứa xi măng, cặn lắng, dầu mỡ... nếu không được thu gom, xử lý mà xả xuống biển sẽ gây mất mỹ quan, ô nhiễm môi trường nước biển. Tuy nhiên, thực tế từ các công trình xây dựng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

Nước thải sản xuất

Với đặc trưng loại hình sản xuất chế biến thức ăn chăn nuôi của công ty là công nghệ khô nên hầu như không có phát sinh nước thải sản xuất.

– Nước thải từ hệ thống xử lý khói lò hơi: nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khói

thải lò hơi với lưu lượng nhỏ. Thành phần loại nước thải này chủ yếu chứa các chất lơ lửng do quá trình xử lý bụi, độ đục, có tính axit,... Lượng nước thải sau xử lý khối thải lò hơi sẽ chảy về bể lắng tách cặn và được sử dụng tuần hoàn lại hệ thống. Định kỳ 1 – 2 tháng/lần sẽ thực hiện việc súc rửa bể chứa nước và lắng tách cặn để vệ sinh đảm bảo hiệu quả, quá trình xử lý khối thải sẽ phát sinh khoảng 5,0 m³/tháng.

– Nước thải xả đáy nồi hơi: lượng nước thải này phát sinh không thường xuyên. Trong quá trình vận hành, sau một thời gian sẽ tích cặn đáy nồi, dễ dẫn đến nổ nồi hơi. Do đó, người vận hành định kỳ 1 tháng/lần sẽ xả đáy nồi hơi và vệ sinh nồi để đảm bảo nồi hơi hoạt động tốt và an toàn. Tham khảo một số nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Bình Định cho thấy thực tế lượng nước thải vệ sinh và xả đáy ước tính khoảng 1 m³/tháng, đặc tính nước xả đáy nồi hơi có thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng và chất hòa tan trong nước để giảm nồng độ ta tiến hành xả đáy với một lượng nhất định được xả ra ngoài với một lượng không đáng kể.

– Nước thải phòng thí nghiệm: nhà máy chỉ tiến hành thực hiện các phương pháp đo nhanh để xác định độ ẩm của nguyên liệu và sản phẩm nên không phát sinh nước thải trong phòng thí nghiệm.

Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: nước chảy tràn qua khu vực dự án. Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn nước tiếp nhận.

Tính toán tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1, ta có lưu lượng nước mưa chảy tràn tối qua qua khu vực dự án là:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,3 \times 0,6225 \times 10.101 = 524,41 \text{ m}^3/\text{tháng}$$

Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng N	0,5 – 1,5
2	Tổng P	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	30 – 50

(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, PGS.TS. Hoàng Huệ, 1997)

Dựa vào bảng trên cho thấy thành phần ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn rất thấp, nhưng khi chảy qua bề mặt khu vực thi công mang theo đất, cát,... vào lưu vực nước, làm tăng độ đục, ô nhiễm nước do làm giảm độ pH, giảm chất lượng nước mặt.

Tuy nhiên, nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có

cường độ mưa lớn, kéo dài. Đối với những cơn mưa nhỏ thì nguồn gây tác động này đến môi trường nước mặt tại khu vực là không đáng kể. Mặt bằng tại khu vực thi công được thu dọn, vệ sinh sạch sẽ nhằm giảm thiểu tác động đến nguồn nước.

2.1.3. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải sinh hoạt

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt là 0,685 kg/ngày. Với tổng số lượng công nhân thi công xây dựng và công nhân hoạt động sản xuất giai đoạn 1 là 160 người; lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là:

$$160 \text{ người/ngày} \times 0,685 \text{ kg/ngày} = 109,6 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý sẽ là nguyên nhân cho mầm bệnh phát triển, gây mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án.

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải

Tính toán lượng bùn cặn phát sinh trong quá trình xử lý nước thải

Theo *Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai*, lượng bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải được tính theo công thức:

$$Q_{bt} = (0,8 \times M_{SS} + 0,3 \times M_{BOD}) \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

M_{SS} : lượng bùn dư tính theo SS (kg/ngày)

$M_{SS} = Q \times M'_{SS} = 8,0 \times 29 = 0,232 \text{ (kg/ngày)}$, Q: lưu lượng nước thải; M'_{SS} : hàm lượng SS đầu vào.

M_{BOD5} : lượng bùn dư tính theo BOD₅ (kg/ngày)

$M_{BOD5} = Q \times M'_{BOD5} = 8,0 \times 125 = 1 \text{ (kg/ngày)}$, M'_{BOD5} : hàm lượng BOD₅ đầu vào.

$$\rightarrow Q_{bt} = (0,8 \times 0,232 + 0,3 \times 1) = 0,486 \text{ (kg/ngày)}.$$

Tổng lượng bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải trong giai đoạn này là 0,486 kg/ngày.

Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công và hoàn thiện công trình như gạch vỡ, đá, xi măng, sắt thép, giấy, bao xi măng... tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng.

Tính toán tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1, ta có khối lượng chất thải rắn xây dựng trung bình khoảng 30 – 50 kg/ngày. Tuy nhiên, chất thải rắn xây dựng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 10% khối lượng phát sinh,

khoảng 3 – 5 kg/ngày.

Các loại CTR này nếu không được thu gom, hợp đồng vận chuyển, xử lý đảm bảo sẽ gây ô nhiễm môi trường như gây bụi, bồi lắng khu vực xung quanh, làm đục nguồn nước mặt.

Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất giai đoạn 1

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất giai đoạn 1 chủ yếu là hộp mực in, pin thải, thiết bị điện tử thải, giẻ lau thải, dầu nhớt thải,... được thống kê cụ thể theo bảng dưới đây:

Bảng 4. 22. Khối lượng CTNH từ quá trình hoạt động sản xuất giai đoạn 1

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)	Trạng thái tồn tại
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 02 06	10	R
2	Dầu động cơ, hộp số, bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	30	L
3	Giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	20	R
4	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	10	R
5	Các linh kiện điện tử thải	16 01 13	10	R
6	Thuốc diệt trừ các loài cây hại thải (bao bì, lọ thuốc trừ sâu)	16 01 05	3	R
Tổng cộng			83	

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Tuy khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm không quá lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom, lưu giữ và xử lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước dưới đất, sức khỏe con người nghiêm trọng.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại

Trong quá trình xây dựng có một số CTNH như:

- Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì,...)
- Dầu mỡ thải...
- Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn keo, dung môi thải).
- Bóng đèn huỳnh quang thải.

Khối lượng cụ thể của CTNH phát sinh được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 23. Khối lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì,...)	Rắn	10	18 01 03
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2	16 01 09
3	Dầu mỡ thải	Rắn	30	18 02 01
4	Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Lỏng	10	16 01 08
Tổng			52	

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

CTNH này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc nên phải được quản lý chặt chẽ, đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý. Tuy vậy lượng chất thải nguy hại chỉ ở mức độ nhỏ, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể vì dầu nhớt thay máy, các thiết bị, máy móc phục vụ thi công được bảo trì, sửa chữa ở nơi khác, không thực hiện tại công trường.

2.1.4. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại

Ô nhiễm do tiếng ồn

Ô nhiễm do tiếng ồn chủ yếu từ việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như xe tải,... phục vụ cho vận chuyển nguyên vật liệu về công trình, xây dựng và việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy trộn bê tông...

Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị thi công đã được đánh giá ở giai đoạn thi công xây dựng phục vụ vận hành giai đoạn 1, tuy nhiên ở giai đoạn này mức độ tiếng ồn phát sinh ít hơn do khối lượng công việc ít hơn cần ít loại máy móc, thiết bị.

Các đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi tiếng ồn từ quá trình thi công đó là công nhân tại công trường, công nhân hoạt động sản xuất trong nhà máy.

Tiếng ồn tác động đến thính giác của con người. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian lâu dài sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng lên một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công. Độ rung thường xuyên

sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Độ rung từ 0,5 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng.

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung $L(\text{dB})$ được tính như sau:

$$L = 20.\log (a/a_0) (\text{dB})$$

Trong đó:

a – RMS (giá trị hiệu dụng) của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS (giá trị hiệu dụng) tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m (dB)	Mức rung cách thiết bị 30m(dB)	Mức rung cách thiết bị 50m(dB)
1	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT: 75 (*)				

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú: (*) QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung-mức gia tốc rung cho phép đối với hoạt động xây dựng 6 giờ - 21 giờ

Nhận xét: Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ xe tải và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 71 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT, còn ở khoảng cách $\leq 10\text{m}$, độ rung vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT do đó ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công, còn các đối tượng xung quanh tác động không đáng kể.

b. Trong quá trình vận hành sản xuất giai đoạn 1

Tác động của tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển: khi đi vào vận hành sản xuất giai đoạn 1, khối lượng xe vận chuyển khoảng 81 lượt xe/ngày. Do đó, mức độ tác động đến môi trường và sức khỏe người lao động làm việc cũng sẽ lớn hơn.

Trong dây chuyền sản xuất có những máy móc gây tiếng ồn và độ rung lớn như các máy nghiền, máy sàng, trộn, ép viên,... Nếu không có biện pháp phòng tránh phù hợp sẽ gây ra những tổn thương đến người lao động.

Độ rung tại khu vực sản xuất chủ yếu phát sinh tại khu vực đặt máy nghiền, máy sàng. Độ rung cảm nhận tại khu vực này không cao, độ rung cảm nhận được với khoảng cách $\leq 1\text{m}$. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng Công ty đã đưa ra biện pháp

giảm thiểu từ khâu thiết kế nền móng và lắp đặt thiết bị để hạn chế độ rung động khi máy hoạt động, tránh ảnh hưởng đến kết cấu các công trình xung quanh và sức khỏe công nhân vận hành, làm việc tại khu vực này.

2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.2.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại

Đối với hoạt động thi công xây dựng

- Duy trì áp dụng các biện pháp đã đề xuất trong giai đoạn đầu của Dự án.
- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.
- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.
- Căn cứ vào hướng gió chủ đạo vào thời điểm thi công, Chủ dự án sẽ bố trí khu vực tập kết nguyên vật liệu và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2m. Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... cần được bảo quản cẩn thận trong kho chứa nhằm tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.
- Không đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.
- Trước khi thi công đào đắp cần tưới nước để làm ẩm bề mặt, đồng thời giảm khả năng phát tán bụi. Hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn.
- Khi xây dựng lên các tầng cao, đơn vị thi công sẽ bố trí các sàn đạo để chống vật liệu rơi từ trên cao xuống.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.
- Phun tưới ẩm vật liệu nhằm giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình trộn bê tông, trộn vữa,
- Lắp đặt tường rào chắn bằng tôn xung quanh khu vực thi công để hạn chế sự phát tán bụi đến các khu vực lân cận.

Giảm thiểu bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công

- Tất cả các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.
- Sử dụng các loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh, chì thấp.

-
- Xây dựng kế hoạch và tiến độ thi công hợp lý.
 - Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ...Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc thực hiện.
 - Chọn lựa các nhà thầu có năng lực đáp ứng khả năng thi công tốt, hiệu quả, có kinh nghiệm cho việc xây dựng các công trình có tính chất tương tự.

Giảm thiểu khí thải từ các công đoạn hàn

- Kiểm tra que hàn trước khi thực hiện hàn, que hàn sử dụng đảm bảo chất lượng.
- Trang bị bảo hộ lao động để phòng chống hơi khí độc khi hàn như: dùng mặt nạ, và kính đeo mắt khi hàn, găng tay.
- Nhắc nhở, yêu cầu những công nhân không đến gần khu vực hàn nếu không trực tiếp thực hiện công việc này.

Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- Duy trì áp dụng các biện pháp đã đề xuất trong giai đoạn đầu của Dự án
- Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.
- Các phương tiện vận chuyển được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển
- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.
- Khi xảy ra rơi vãi đất đá, cành cây, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.
- Lắp đặt vòi phun nước trước cổng ra vào Dự án, quy định các xe vận chuyển vật liệu xây dựng được vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

b. Trong quá trình hoạt động sản xuất giai đoạn 1

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất

- Xây dựng nhà xưởng thông thoáng, đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt. Kết hợp bố trí quạt thông gió trên tường nhà xưởng;
 - Bố trí khu vực nhập, lưu chứa nguyên liệu độc lập với khu vực chế biến và khu sản phẩm, hạn chế ảnh hưởng chéo;
 - Trang bị BHLĐ và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện;
 - Vì loại hình sản xuất của nhà máy là ngành thức ăn chăn nuôi nên yêu cầu về vấn đề
-

ATTP phải luôn luôn đặt lên hàng đầu. Do đó, công tác vệ sinh nhà xưởng sẽ được nhân viên duy trì thực hiện thường xuyên và có cán bộ theo dõi kiểm tra;

- Bố trí quạt công nghiệp tại các khu vực nhà xưởng sản xuất của nhà máy;
- Hệ thống dây chuyền sản xuất khép kín, đồng bộ và hiện đại nên mức độ phát thải không lớn; đồng thời nguyên liệu nhập về nhà máy chủ yếu là nguồn nguyên liệu đã qua sơ chế nên mức độ phát tán bụi không lớn.
- Xưởng sản xuất được xây dựng tường bao quanh bằng tole, đảm bảo gió không làm phát tán bụi ra ngoài khu vực xưởng sản xuất tránh ảnh hưởng đến các khu vực khác trong nhà máy.
- Khi bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm đều có nhân viên kiểm soát, hướng dẫn xe ra vào theo quy định của nhà máy để hạn chế ách tắc giao thông, phát tán bụi từ xe vận chuyển.
- Nguyên liệu, sản phẩm được đóng bao, can thùng và lưu chứa trong kho, được lưu chứa trên các pallet cách mặt đất 10cm, cách tường nhà xưởng 0,5m để tránh tình trạng bị hư hỏng. Đối với từng loại hàng hoá mà công ty sẽ có biện pháp lưu chứa riêng cho phù hợp, tránh ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của nhà máy.
- Kho chứa nhiên liệu đốt được xây dựng đảm bảo không để nước mưa chảy tràn vào, nền móng được trát vữa xi măng, cos nền cao hơn mặt bằng đường nội bộ, có tường bao xung quanh, có mái che đảm bảo không để nước mưa xâm nhập.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ phương tiện vận chuyển, bê tông hóa các tuyến đường giao thông bên trong nhà máy để tránh gây ra bụi bẩn, tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên mặt bằng nhà máy,...
- Tận dụng tối đa điều kiện thuận lợi về giao thông của vị trí nhà máy nhằm phân luồng xe ra vào hợp lý và thuận tiện.
- Xây dựng đường nội bộ, sân bãi theo đúng quy hoạch được phê duyệt.
- Tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên bề mặt, sân đường nội bộ.
- Trồng cây xanh trong Nhà máy theo quy hoạch được phê duyệt.
- Tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ hàng hóa.
- Bố trí cổng nhập hàng, xuất hàng riêng biệt, tránh chồng lấn giao thông, giảm tải lượt xe tập trung cùng một vị trí, hạn chế được lượng bụi đất phát sinh do xe vận chuyển.
- Quy định tốc độ đối với tất cả các xe ra vào nhà máy.
- Các xe chở nguyên liệu, sản phẩm được phủ bạt che kín, tránh rơi vãi cũng như phát tán bụi trong quá trình vận chuyển.

Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ quá trình chế biến

Mùi hôi từ nguyên liệu và quá trình sản xuất: Mùi do các chất hữu cơ bay hơi

phát sinh từ khu vực chứa nguyên liệu và từ các công đoạn sản xuất bao gồm khí NH_3 , H_2S , axit amin,... Do đó, nhà máy sẽ áp dụng các biện pháp sau nhằm giảm thiểu nồng độ các chất hữu cơ:

- Nhà máy sẽ kiểm soát chất lượng nguyên liệu đầu vào bằng cách thu mua nguồn nguyên liệu đã qua sơ chế, các loại ngũ cốc đã được bóc vỏ, chế biến sơ bộ để phục vụ cho sản xuất thức ăn gia súc, có độ ẩm từ 12 – 14% hoặc thấp hơn đáp ứng được chất lượng về nguyên liệu, đặc biệt nguyên liệu bột cá, bột thịt xương nhập về nhà máy có độ ẩm $\leq 12\%$ để hạn chế tối đa việc phát sinh mùi khi sản xuất.
- Diện tích kho chứa rộng, kho hoàn toàn kín nước và công tác bảo quản nguyên liệu, sản phẩm tốt như: thường xuyên vệ sinh, có biện pháp chống mối mọt bằng cách phun thuốc chống mối mọt – loại thuốc này phải là thuốc có tên trong danh sách được phép sử dụng,... nên hạn chế rất nhiều việc phát tán mùi ra xung quanh, gây hư hỏng nguyên liệu, sản phẩm.
- Xưởng sản xuất rộng và bố trí các máy móc thiết bị hợp lý, lắp đặt các chụp hút, đường ống hút và hệ thống xử lý cục bộ trong từng loại thiết bị (hệ thống xử lý mùi và bụi được lắp đặt đồng bộ cho từng loại thiết bị) nên cũng sẽ hạn chế phần nào mùi, bụi phát ra từ quá trình nạp liệu, nghiền, phối trộn, ép viên và sàng phân loại.
- Kho chứa nhiên liệu đốt được xây dựng đảm bảo không để nước mưa chảy tràn, nền móng được trát vữa xi măng, cos nền cao hơn mặt bằng đường nội bộ, có mái che đảm bảo tránh mưa, xung quanh có rãnh thoát nước mưa.
- Hệ thống dây chuyền sản xuất khép kín, có hệ thống xử lý bụi lắp đặt đồng bộ trong dây chuyền sản xuất nên hạn chế được mùi phát sinh.
- Nguyên liệu, sản phẩm được đóng bao và lưu chứa trong kho, được lưu chứa trên các pallet gỗ cách mặt đất 10cm, cách tường nhà xưởng 0,5m để tránh tình trạng bị ẩm mốc vào mùa mưa.
- Thực hiện theo quy trình nguyên liệu nhập trước được sử dụng để sản xuất trước, tránh tình trạng nguyên liệu tồn lâu bị hư hỏng, ẩm mốc, gây mùi.
- Trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo quy hoạch thỏa thuận tổng mặt bằng dự án.

Biện pháp giảm thiểu khói thải lò hơi

Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ đầu tư công nghệ xử lý khói thải lò hơi đảm bảo xử lý toàn bộ khói thải trong giai đoạn vận hành ổn định của nhà máy. Vì vậy chúng tôi sẽ đánh giá trong giai đoạn vận hành thương mại.

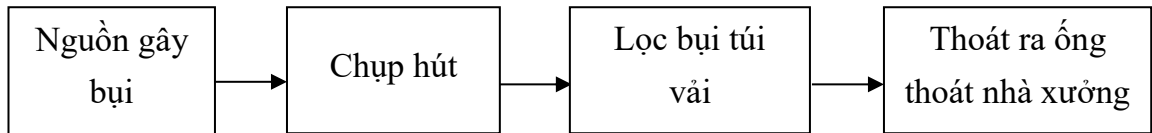
Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình sản xuất

- Đối với bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu:

Bụi từ công đoạn này sẽ được thu gom bằng chụp hút và xử lý bằng hệ thống lọc

túi vải được đặt gần với các miệng nạp liệu. Bụi có thể được thu hồi và tái sử dụng cho dây chuyền sản xuất. Khí thải sau khi xử lý được dẫn thoát vào nhà xưởng tại vị trí lắp đặt hệ thống lọc túi vải, cao khoảng 2m so với mặt đất.

Công nghệ xử lý bụi từ công đoạn nạp liệu được thể hiện như sau:



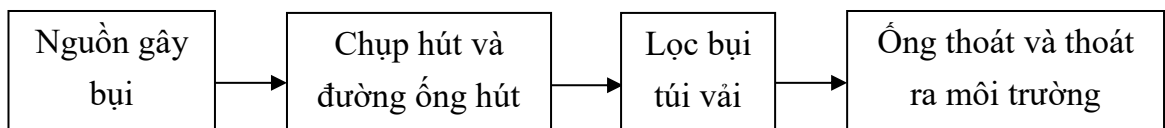
Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn nạp liệu

– Đối với bụi phát sinh từ các công đoạn khác (nghiền, trộn...)

Tại các công đoạn phát sinh bụi (máy sàng, máy nghiền, máy trộn, đóng bao sản phẩm) được lắp đặt hệ thống xử lý bụi cục bộ đặt sát bên các máy móc thiết bị phát sinh bụi. Sau đó dòng không khí sẽ được đưa về thiết bị lọc bụi túi vải qua đường ống hút; nhờ màng lọc bụi bị giữ lại, không khí sạch sẽ đi lên phía trên qua miệng thải cao và ra ngoài. Bụi có thể được thu hồi để tái sử dụng vì đây là bụi thực phẩm.

Khí thải sau khi được lọc qua túi vải sẽ thoát vào ống thoát hơi chung của dây chuyền sản xuất, sau đó thoát ra môi trường bằng miệng thoát hơi của tháp sản xuất (cao 24m so với mặt đất).

Công nghệ xử lý bụi, chúng tôi sẽ tiến hành xử lý như sơ đồ sau:



Hình 4. 2. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn khác

Thiết bị xử lý bụi được lắp đặt kèm theo trong dây chuyền sản xuất

– Thiết bị lọc túi vải:

Thiết bị có cấu tạo của bộ lọc bằng túi vải. Bộ lọc gồm 2 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có nhiều túi vải được khâu thành dạng ống tay áo. Các ống tay áo được căng ở đầu dưới vào nắp đục lỗ vừa bằng đường kính ống tay áo, đầu trên của ống tay áo được bịt kín và căng vào hệ thống cánh tay đòn phục vụ cho việc rũ bụi. Không khí chứa bụi được đưa vào thiết bị qua ống nối vào đầu dưới vào nắp đục lỗ. Không khí đi từ dưới lên trên và từ trong ra ngoài của từng ống tay áo rồi từ khoảng trống giữa các ống tay áo, không khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải ở phía trên của thiết bị. Định kỳ (khoảng 1-2 giờ) tự động luân phiên cho từng đơn nguyên ngừng hoạt động để tiến hành khâu rũ bụi và thu hồi bụi bằng hệ thống tay đòn truyền động. Để rũ bụi triệt để dùng hệ thống rung bằng mô-tơ.

Ngoài ra, để hạn chế hàm lượng bụi rơi vãi trên sàn nhà xưởng và xung quanh khu vực xưởng sản xuất, đội vệ sinh thường xuyên quét dọn lượng bụi rơi vãi 02 lần/ngày, đặc biệt khu vực chứa nguyên liệu và xưởng sản xuất; để giảm thiểu bụi tác

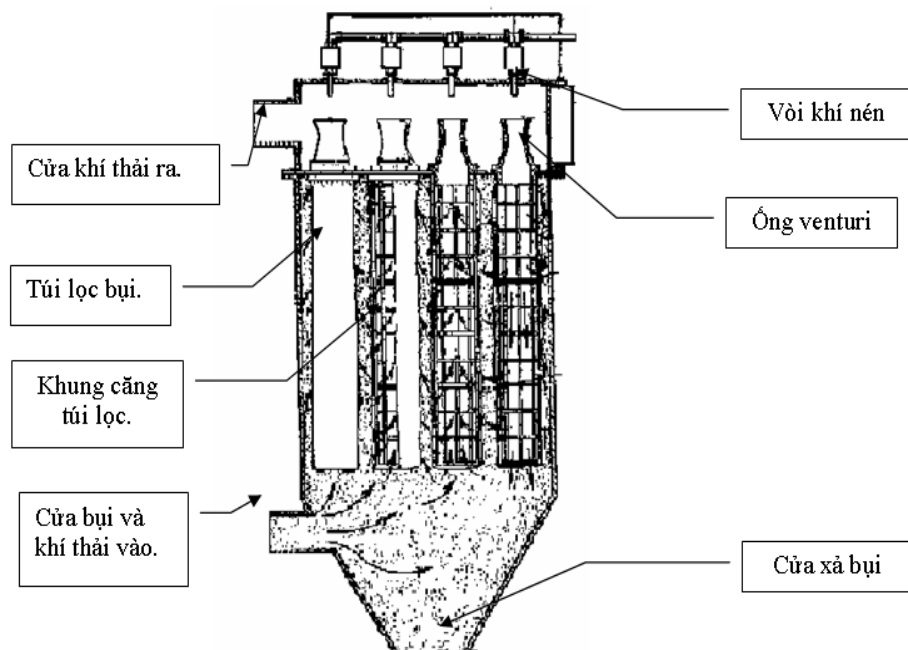
động đến môi trường xung quanh, Công ty sẽ thực hiện bốc dỡ, nhập liệu bên trong phân xưởng, không thực hiện bên ngoài.

Khu vực chứa nhiên liệu đốt, khu vực chứa tro lò đốt được che chắn kín xung quanh để giảm thiểu bụi, nhiên liệu phát tán theo gió gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Trong quá trình sản xuất, bụi phát sinh cũng có thể gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất trong dây chuyền, về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, vì vậy, chủ dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang) cho công nhân.



Hình 4.3. Thiết bị lọc bụi dạng túi xung



Hình 4.4. Nguyên lý hoạt động của thiết bị lọc bụi túi xung

Giảm thiểu mùi hôi từ các thùng chứa rác và nhà vệ sinh

– Nhà máy sẽ bố trí nhà chứa CTR + CTNH với diện tích 23,24 m² kích thước 8,3 m x 2,8 m x 3,0 m được bố trí ở phía Bắc mặt bằng đảm bảo đủ không gian lưu chứa chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy và sinh hoạt của công nhân.

– Bố trí khu vực thu gom rác hợp lý, được phân loại theo đúng quy định. Khi có

đơn vị chức năng đến vận chuyển đem xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí và thời gian, không lưu chứa rác thải (đặc biệt chất thải sinh hoạt) thời gian lâu làm phát sinh mùi.

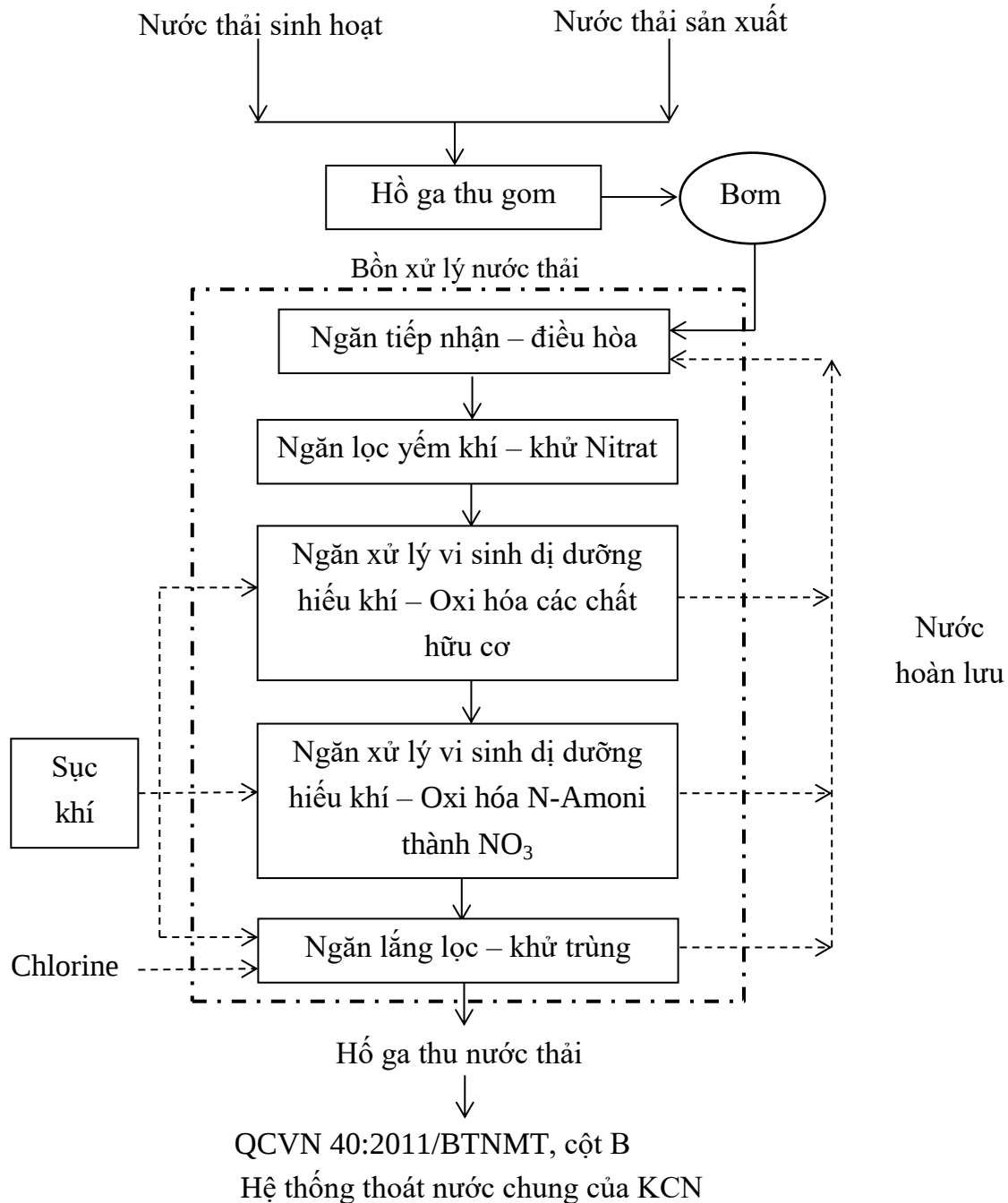
– Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch.

Thường xuyên dọn dẹp các khu nhà vệ sinh sạch mỗi ngày hạn chế việc phát sinh mùi. Khi thấy có hiện tượng hầm tự hoại đầy thì thuê các đơn vị chức năng hút đi xử lý theo quy định.

2.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh khi nhà máy đi vào vận hành giai đoạn 1 và vận hành thương mại sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải chung của nhà máy công suất 30 m³/ngày.đêm đặt tại khu vực cây xanh phía Đông Bắc với diện tích xây dựng khoảng 247 m². Tại đây nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, K_q = 0,9 và K_f = 1,2 trước khi đầu nối vào cống thoát nước thải chung của KCN.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải được thể hiện theo sơ đồ sau đây:



Hình 4. 5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh quy trình:

Nước thải từ bể tự hoại và nước thải sản xuất được dẫn theo hệ thống ống dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

– Ngăn tiếp nhận - điều hòa:

Mục đích để thu gom và hòa trộn nước thải. Điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải, ổn định mức độ ô nhiễm, xử lý vi sinh chất thải hữu cơ ở chế độ thiếu khí và N- hữu cơ chuyển hóa thành N-amoni.

Nuôi dưỡng và phát triển các chủng vi sinh Denitrifican dị dưỡng thiếu khí dính bám trên giá thể hình cầu đảm bảo đạt mật độ cao theo yêu cầu.

Nước thải được lắng cặn và tràn sang ngăn lọc thiếu khí.

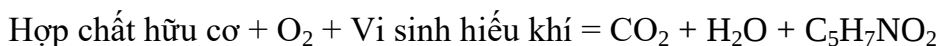
– Ngăn lọc yếm khí – khử Nitrat

Tại ngăn này gần như không có oxy nhưng có các loại vi sinh vật yếm khí (dạng kỵ khí tùy tiện) phát triển dính bám trên các thể vi sinh cố định sẽ tách oxy Nitrat và Nitrit để oxy hóa chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 hình thành trong quá trình này sẽ được thoát ra khỏi nước thải.

Sau khi qua ngăn lọc yếm khí – khử Nitrat nước thải tự chảy qua ngăn Xử lý vi sinh dị dưỡng hiếu khí oxy hóa các chất hữu cơ.

– Ngăn vi sinh hiếu khí

Tại ngăn này, các chủng vi sinh hiếu khí sẽ oxy hóa các hợp chất hữu cơ nhằm loại bỏ các triệt để BOD (COD). Quá trình phân hủy các chất hữu cơ bằng các chủng vi sinh hiếu khí xảy ra theo cơ chế sau:



Sản phẩm sinh ra khi xử lý các hợp chất hữu cơ có trong nước thải là khí CO_2 , nước và bùn hoạt tính (bùn vi sinh). Một phần nước thải trong ngăn này được bơm hoàn lưu về ngăn tiếp nhận-điều hòa.

Tiếp đến nước thải được dẫn tự chảy qua ngăn xử lý vi sinh dị dưỡng Oxi hóa N-amonit thành NO_3^- . Tại ngăn này nhờ 2 chủng vi sinh hiếu khí Nitrosomonas và Nitrobacter nhằm mục đích chuyển hóa N-amonit thành NO_2^- và NO_3^- .

Quá trình này được diễn ra theo 2 cơ chế sau:

Cơ chế 1: chuyển hóa amoniac có trong nước thải thành Nitrit bởi vi khuẩn Nitrobacter: $NH_4^+ + 1,5O_2 \xrightarrow{\text{Nitrosomonas}} NO_2^- + 2H^+ + H_2O$

Cơ chế 2: Oxy hóa nitrit thành nitrat bởi vi khuẩn Nitrobacter



Một phần nước thải trong ngăn này được bơm hoàn lưu về ngăn tiếp nhận-điều hòa.

Tiếp đến nước thải tự chảy qua ngăn lắng lọc – khử trùng.

– Ngăn lắng lọc – khử trùng

Tại ngăn này, các cặn lơ lửng có trong nước thải được loại bỏ nhờ vào vật liệu lọc, bùn lọc một phần được bơm hoàn lưu về ngăn tiếp nhận – điều hòa. Phần còn lại được lưu giữ tại đây, định kỳ thuê xe hút bùn hút đem đi xử lý.

Tiếp đến, nước thải tự chảy qua ống khử trùng. Dưới tác dụng của chất khử trùng Chlorine, các loại vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải được tiêu diệt.

Sau khi khử trùng, nước thải đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT và được dẫn vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

2.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Đối với chất thải rắn sản xuất

-
- Toàn bộ lượng rác thải rắn sản xuất bao gồm giấy, carton, bịch nilong, bao bì chứa đựng nguyên vật liệu, sản phẩm, nguyên liệu phế phẩm; dây buộc bao bì, pallet gỗ hỏng,... sẽ được nhà máy thu gom từ các thùng chứa rác và phân loại. Chất thải có thể tái chế sẽ được để riêng trong nhà chứa CTR và CTNH và được đơn vị chức năng thu gom xử lý. Phần còn lại không bán phế liệu được sẽ đưa vào ngăn chứa CTR của nhà chứa CTR + CTNH diện tích 23,24 m², được bố trí ở phía Bắc mặt bằng và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
 - Đối với sản phẩm, nguyên liệu rơi vãi hằng ngày sẽ được công nhân tại nhà máy quét dọn thu gom tận dụng lại cho sản xuất, một số được thu gom bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu do đó lượng thải bỏ không đáng kể.
 - Đối với bùn từ hệ thống xử lý khói thải lò hơi và hệ thống xử lý nước thải sẽ được định kỳ hợp đồng với đơn vị dịch vụ vệ sinh môi trường vận chuyển đi xử lý theo quy định.
 - Tro từ quá trình đốt lò hơi và bụi thu gom từ quá trình xử lý khí thải lò hơi sẽ được thu gom đưa vào bao và tập kết tại khu vực lò hơi có mái che, không để nước mưa xâm nhập vào, đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành.

Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sản xuất cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Với khối lượng khoảng 109,6 kg/ngày, loại chất thải này cũng được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy đặt tại các khu vực trong Nhà máy, tối thiểu 02- 03 lần/tuần, nhân viên vệ sinh của Công ty sẽ vận chuyển các thùng này về tập kết tại khu vực lưu chứa chất thải rắn để đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định, không xả thải ra môi trường. Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

Đối với chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động của nhà máy sẽ được thu gom lưu giữ trong ngăn chứa CTNH của nhà chứa CTR + CTNH, được đặt tại phía Bắc mặt bằng nhà máy có diện tích khoảng 10 m², sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom đưa đi xử lý với tần suất 02 lần/năm, định kỳ báo cáo tình hình quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/BTNMT. Kho chứa CTNH được xây dựng có mái che chắn mưa và tường bao quanh, nền được trát vữa xi măng, cửa có khóa, có ngăn riêng để chứa chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. Riêng đối với thùng chứa chất thải nguy hại phải được dán nhãn, biển báo chất thải nguy hại.

Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

2.2.4. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn và độ rung:

- Xưởng sản xuất được bao che với vách tường bằng tole, hạn chế tối đa âm thanh máy móc, thiết bị phát ra bên ngoài.
- Khu vực văn phòng làm việc được lắp đặt cửa kính để hạn chế bụi và tiếng ồn do quá trình sản xuất gây ra.
- Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, nút bịt tai, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.
- Riêng đối với các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn như khu vực máy nghiền, máy sàng, trang bị nút bịt tai cho công nhân và treo các biển báo “khu vực có mức ồn cao” để công nhân biết.
- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.
- Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.
- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.
- Riêng với các thiết bị gây ồn vượt 85dB thì phải giảm giờ chạy máy và có biện pháp chống ồn, chống rung phù hợp.

Trồng cây xanh đảm bảo đủ diện tích cây xanh đã được phê duyệt trong quy hoạch thỏa thuận tổng mặt bằng Dự án.

3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn này bắt đầu từ sau quý 1/2024, sau khi hoàn thành xây dựng, lắp đặt thiết bị phục vụ giai đoạn 2, nhà máy vận hành với công suất 200.000 tấn sản phẩm/năm. Số lượng công nhân khi nhà máy đi vào hoạt động hết công suất là 200 người. Các tác động cụ thể và biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

3.1.1. Nguồn tác động đến môi trường không khí

 **Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất**

Công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm từ các phương tiện vận chuyển vào nhà máy làm phát sinh bụi đất dạng vô cơ với lượng lớn hơn nhiều so với giai đoạn thử nghiệm vì nguyên liệu nhập về nhà máy nhiều, số lượng và tần suất xe vận chuyển ra vào liên tục trong thời gian sản xuất, do đó mức độ tác động cũng sẽ lớn

hơn. Tuy nhiên, việc quản lý và quy hoạch khu vực tập kết xe, bốc dỡ hàng hóa phù hợp giảm thiểu được nhiều từ hoạt động này.

Khi nhà máy hoạt động đúng theo công suất thiết kế thì tải lượng ô nhiễm của bụi và khí thải trong dây chuyền sản xuất lớn hơn nhiều. Do đó, chủ đầu tư sẽ đề xuất các biện pháp quản lý về mặt kỹ thuật, bố trí vị trí các hạng mục công trình phù hợp với công năng sử dụng, lắp đặt và vận hành các công trình xử lý môi trường đạt hiệu quả đồng thời trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng BHLĐ khi làm việc để hạn chế tối đa tác động đến sức khỏe và môi trường.

Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm.

Quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm sẽ phát sinh ra bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất và nguyên liệu. Mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào các thao tác của công nhân và điều kiện chuyên chở, che chắn, mức độ vệ sinh trong nhà máy.

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm qua lại trên tuyến đường trục sẽ phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh, tác động tới các doanh nghiệp trong KCN Hòa Hội.

Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 K \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó: L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

K: Kích thước hạt (0,2)

s: Lượng đất trên đường (8,9%)

S: Tốc độ trung bình của xe (20 km/h)

W: Trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w: Số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 0,0055 kg/km/lượt xe.

Xác định tải lượng ô nhiễm bụi:

Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm vận chuyển, nhiên liệu đốt trong 1 năm là 419.752 tấn/năm trong đó (200.000 tấn sản phẩm/năm + 213.623 tấn nguyên liệu/năm + nhiên liệu đốt 6.129 tấn/ năm), sử dụng xe với tải trọng vận chuyển trung bình là 15 tấn sẽ có 27.983 lượt xe. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 41.975 lượt xe/năm tương đương 135 lượt xe/ngày.

Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,0055 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển

trung bình là 2 km/chiều thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển 1,485 kg/ngày.

Bụi sinh ra do gió cuốn đất, cát từ do hoạt động vận chuyển của các phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và sức khỏe người lưu thông trên các tuyến đường này.

Khí thải của các phương tiện vận chuyển

- Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua.
- Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.
- Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển, các xe chuyên chở sẽ có biện pháp che chắn phù hợp tránh rơi vãi nguyên vật liệu, sản phẩm, giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường.

Mùi của nguyên liệu và mùi từ quá trình chế biến.

Mùi phát sinh từ nguyên liệu chưa chế biến vì nguồn nguyên liệu của nhà máy là các chất hữu cơ dễ bị phân hủy.

Mùi của nguyên liệu sẽ phát sinh từ kho lưu chứa nguyên liệu, từ hầu hết các công đoạn sản xuất nhất là nguồn phát sinh mùi lớn nhất từ hệ thống ép viên, làm nguội; mùi phát sinh từ các chất hữu cơ bay hơi có trong nguyên liệu và phụ gia.

Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất

Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn nạp liệu, nghiền, vận chuyển, đổ vào bao, đóng gói,... đối với công đoạn sàng rung là công nghệ khép kín hoàn toàn nên hầu như không có phát sinh bụi tại vị trí này, thành phần bụi phát sinh trong quá trình sản xuất thức ăn chăn nuôi chủ yếu là dạng bột có khả năng phát tán trong môi trường không khí rất cao.

Khi tiếp xúc với bụi lâu ngày, người lao động có thể bị mắc các bệnh đường hô hấp, tổn thương ở mắt, tổn thương ở da, thậm chí bụi có thể gây sốt dị ứng (toàn thân)... Tuy nhiên, tác hại lâu dài và nguy hiểm nhất của bụi là bệnh bụi phổi và bệnh nhiễm độc hoá chất dạng bụi. Nhìn chung các bệnh này sẽ tiến triển mãn tính và gây nhiều biến chứng nguy hiểm. Do mắc bệnh nghề nghiệp, sức khỏe và khả năng làm việc của người lao động bị giảm sút nghiêm trọng.

Tuy nhiên, dây chuyền chế biến thức ăn chăn nuôi của nhà máy được thiết kế hiện đại, kín, hạn chế tới mức tối thiểu bụi phát sinh ra ngoài nên tác động đến công

nhân làm việc trực tiếp tại xưởng sản xuất là không lớn.

Bụi từ khu vực chứa củi đốt lò hơi

Nhà máy đang sử dụng 01 lò hơi có công suất 6 tấn/h đốt củi, lượng nhiên liệu củi, gỗ ước tính khoảng 6.129 tấn củi/năm tương đương khoảng 19.644 kg củi/ngày. Do đó khu vực chứa nhiên liệu đốt nếu không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường là đáng kể như: gây bụi ô nhiễm môi trường không khí khu vực bên trong nhà máy và bên ngoài nhà máy.

Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu cho lò hơi

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi gỗ chủ yếu là các khí CO₂, CO kèm theo một ít các tạp chất trong củi đốt không kịp cháy hết, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí. Khi đốt nhiên liệu củi gỗ thì thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo từng loại nhiên liệu, tuy nhiên về bản chất các thành phần ô nhiễm trong khí thải khi đốt các loại nhiên liệu này được đánh giá là không có sự thay đổi lớn.

Theo định mức thực đối với lò hơi công suất 6 tấn/h thì lượng nhiên liệu cần thiết cho lò hơi 6 tấn/h ước tính 6.129 tấn/năm. Thời gian làm việc giai đoạn này là 312 ngày/năm, 03 ca/ngày, 08 giờ/ca. Lượng củi sử dụng để cung cấp cho hoạt động của lò hơi giai đoạn vận hành thương mại ước tính khoảng 818 kg/giờ.

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi, gỗ, chủ yếu là bụi tro, các khí CO₂, CO khi cháy không hoàn toàn. Khi đốt củi, thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo loại củi, tuy nhiên về mặt bản chất các thành phần hóa học trong củi, gỗ tương tự nhau nên lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định, và trong báo cáo này chúng tôi tính nồng độ ô nhiễm trong khí thải điển hình cho trường hợp sử dụng nhiên liệu là củi và nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải được tính toán dự báo như sau (theo Cơ quan BVMT Mỹ - US.EPA):

Đối với quá trình đốt nhiên liệu là củi gỗ, thành phần các chất trong khí thải của lò hơi thay đổi tùy theo loại củi đốt nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định và để tính toán, ta có thể dùng trị số $V_T^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$ nghĩa là khi đốt 1 kg củi sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 20°C.

Lưu lượng khí thải từ 1 lò hơi đốt củi được tính từ công thức:

$$L = B. [V_0^{20} + (\alpha - 1). V_0]. (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

- B: Lượng củi đốt trong 1 giờ, B = 818 kg/h
- V_0^{20} : Khí sinh ra khi đốt 1kg củi, $V_0^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$
- α : Hệ số thừa không khí, $\alpha = 1,25 - 1,3$, chọn $\alpha=1,3$
- V_0 : Lượng không khí cần để đốt 1kg củi, $V_0 = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$

- t: Nhiệt độ khí thải gần đúng, $t \approx 200^{\circ}\text{C}$.

Thay số vào ta được $L = 7.552,6 \text{ m}^3/\text{h} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo *Tài liệu đánh giá nhanh của WHO*, hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)

Chất ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13,0	0,85

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm của lò hơi khi đốt 818 kg củi đốt/h = 0,818 tấn củi đốt/h.

Bảng 4. 26. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	TSP	2,94	817
2	SO ₂	0,06	16,67
3	NO _x	0,28	77,78
4	CO	10,63	2.952,8
5	VOC	0,69	191,67

Trong đó: Tải lượng ô nhiễm (kg/h) = hệ số khí thải lò hơi (kg/tấn củi x khối lượng nhiên liệu củi (tấn củi/giờ).

Tính toán nồng độ khí thải:

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Nồng độ khí thải của lò hơi khi đốt củi (thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động) như sau:

Bảng 4. 27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /s)	Nồng độ tính ở đk thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở đktc (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT K _p =1, K _v =1, cột B
TSP	817	2,1	389,05	224,5	200
SO ₂	16,67		7,94	4,6	500
NO _x	77,78		37,04	21,38	850
CO	2.952,8		1.406,1	811,55	1000
VOC	191,67		91,27	52,68	-

Nồng độ tính ở đk thực (mg/m³) = Tải lượng ô nhiễm (mg/s) / Lưu lượng khí thải (m³/s).

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán theo công thức: $N_n (\text{mg/m}^3) = N_s (\text{mg/Nm}^3) \times (273 + t_s)/273$ (t_s : Nhiệt độ không khí: 25°C).

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $K_p=1$, $K_v=1$) thì nồng độ của TSP và CO cao hơn so với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (TSP vượt ngưỡng 1,12 lần) còn các chỉ tiêu khác đều đạt giới hạn cho phép. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác nhân ô nhiễm này. Ngoài ra, trong quá trình vận hành lò hơi nếu cung cấp không đủ O_2 cho quá trình cháy hoàn toàn nhiên liệu, hoặc dùng nhiên liệu ẩm ướt sẽ làm phát sinh hiện tượng khói đen, tăng nồng độ khí CO gây ô nhiễm môi trường.

Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh

Khi dự án đi vào hoạt động thương mại, Nhà máy sẽ sử dụng khoảng 200 cán bộ, công nhân. Khi đó, tỷ lệ phát thải và thành phần các chất ô nhiễm trong rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt sẽ cao hơn rất nhiều so với giai đoạn vận hành thử nghiệm. Do đó, các công tác đảm bảo vệ sinh nhà máy sẽ được Chủ đầu tư quan tâm và có biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

3.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

Nước thải sinh hoạt

Với lượng công nhân làm việc tại nhà máy vào thời điểm hoạt động hết công suất là 200 người/ngày theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

Như vậy, lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động là:

$$Q = 200 \text{ người/ngày} \times 45 \text{ lít/người} \times 100\% = 9,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn vận hành thương mại theo lý thuyết

T T	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, K=1,2 (cột B) (mg/l)	Cấp độ XLNT KCN, cột 1,5C (*)
1	BOD ₅	45 - 54	9 – 10,8	1.000 – 1.200	60	150
2	SS	70 - 145	14 - 29	1.556 – 3.222	120	300
3	Dầu mỡ	10 - 30	2 – 6	222 – 667	24	45
4	TN	6 - 12	1,2 – 2,4	133 – 267	60	90
5	TP	0,8 - 4,0	0,16 – 0,8	18 – 89	12	12

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- (*): Quy định cấp độ xử lý nước thải cho từng loại hình sản xuất của doanh nghiệp tại KCN Hòa Hội, Long Mỹ ban hành kèm theo Quyết định số 404/QĐ-ĐTĐ ngày 13/4/2012 của Công ty CP Đầu tư và Xây dựng Bình Định, cột 1,5C cho nước thải sinh hoạt).
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 200 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 9,0 m³/ngày.

Theo tính toán lý thuyết tại bảng trên thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân giai đoạn vận hành thương mại vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1,2.

 Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong khu vực Nhà máy có nồng độ các chất ô nhiễm phụ thuộc vào điều kiện vệ sinh, điều kiện thu gom và quản lý chất thải rắn. Về nguyên tắc, nước mưa là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước sạch) nên có thể thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên mà không cần xử lý. Tuy nhiên khi chảy tràn qua khu vực sân bãi lưu chứa nguyên liệu đất, đá, cát,... khuôn viên, cuốn theo nhiều vật chất trên bề mặt như đất cát, bụi xi măng, rác thải,... trong quá trình sản xuất, vận chuyển và lưu trữ, thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất, tắc nghẽn các hồ ga, bồi lắng mương thoát mưa của KCN Hòa Hội.

 Nước thải sản xuất

Cũng như giai đoạn vận hành thử nghiệm, với đặc trưng loại hình sản xuất chế biến thức ăn chăn nuôi của công ty là công nghệ khô nên hầu như không có phát sinh nước thải sản xuất.

- Nước thải từ hệ thống xử lý khói lò hơi: Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khói thải lò hơi với lưu lượng nhỏ. Thành phần loại nước thải này chủ yếu chứa các chất lơ lửng do quá trình xử lý bụi, độ đục, có tính axit, ... Lượng nước thải sau xử lý khói thải lò hơi sẽ chảy về bể lắng tách cặn và được sử dụng tuần hoàn lại hệ thống. Định kỳ 01 - 02 tháng/lần sẽ thực hiện việc súc rửa bể chứa nước và lắng tách cặn để vệ sinh đảm bảo hiệu quả quá trình xử lý khói thải sẽ phát sinh khoảng 8,0 m³/tháng.
- Nước thải xả đáy nồi hơi: Lượng nước thải này phát sinh không thường xuyên. Trong quá trình vận hành, sau một thời gian sẽ tích cặn đáy nồi, dễ dẫn đến nổ nồi hơi. Do đó, người vận hành định kỳ 01 tháng/lần sẽ xả đáy nồi hơi và vệ sinh nồi để

đảm bảo nồi hơi hoạt động tốt và an toàn. Tham khảo một số nhà máy sản xuất thức ăn gia súc trên địa bàn KCN cho thấy thực tế lượng nước thải vệ sinh và xả đáy ước tính khoảng 2,0 m³/tháng, đặc tính của nước xả đáy nồi hơi có thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng và chất hòa tan trong nước để giảm nồng độ ta tiến hành xả đáy với một lượng nhất định được xả ra ngoài với một lượng không đáng kể.

– *Nước thải phòng thí nghiệm*: Nhà máy chỉ tiến hành thực hiện các phương pháp đo nhanh để xác định độ ẩm của nguyên liệu và sản phẩm nên không phát sinh nước thải trong phòng thí nghiệm.

3.1.3. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn sản xuất

Các loại chất thải rắn sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động nhà máy bao gồm giấy carton, bịch nilong, bao bì chứa đựng nguyên vật liệu, sản phẩm bị hỏng, dây buộc bao bì, pallet gỗ hỏng, thùng phi chứa dầu thực vật, tro xỉ,... được thống kê cụ thể tại bảng dưới đây:

Bảng 4. 29. Nguồn chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại

STT	Các loại chất thải	Khối lượng CTR phát sinh	Đơn Vị
1	Giấy carton, bịch nilong, bao bì chứa đựng nguyên vật liệu,..	15	Kg/tháng
2	Dây buộc bao bì, pallet gỗ hỏng	15	Kg/tháng
3	Thùng phi chứa dầu thực vật, dầu cá, premix	40	Kg/tháng
4	Tro lò đốt	10.214	Kg/tháng
5	Sắt thép từ xưởng cơ khí	50	Kg/tháng
6	Sản phẩm, nguyên liệu rơi vãi	180	Kg/tháng
7	Bùn từ bể tự hoại	0,723	Kg/tháng
Tổng cộng		10.514,7	Kg/tháng

(Nguồn: Công ty TNHH Hải Long Bình Định)

Trong đó: Lượng tro lò đốt sinh ra từ lò hơi lấy bằng 2% khối lượng củi nguyên liệu $510.700 \text{ kg nguyên liệu/tháng} \times 2\% = 10.214 \text{ kg tro/tháng}$.

Chất thải rắn sinh hoạt

– Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của toàn bộ cán bộ, nhân viên và công nhân như: chai lọ, giấy vụn, thức ăn thừa,... Định mức phát thải là 250 kg/người/năm, với số lượng lao động là 200 người thì tổng lượng chất thải rắn phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động là 137 kg/ngày. Đây là loại chất thải dễ phân hủy, dễ phát sinh mùi hôi và chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, là môi trường thuận lợi để các sinh vật mang mầm bệnh phát triển như: ruồi muỗi, chuột gián,... làm mất vệ

sinh và mỹ quan của Nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc trực tiếp với nguồn ô nhiễm này.

– Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được quản lý tốt, nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực chất thải rắn cuốn theo các chất này vào hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Hội gây tắc nghẽn đường ống, ứ đọng, phát sinh mùi, gây ô nhiễm đất, nước mặt và nước ngầm khu vực. Do đó, Chủ đầu tư cũng sẽ có biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn này để phòng ngừa các tác động nói trên.

Chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ trong quá trình hoạt động của nhà máy chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ từ sửa chữa thiết bị máy móc, dầu khoáng,... mức độ ảnh hưởng nhỏ nếu được thu gom và có biện pháp xử lý thích hợp.

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được dự báo như sau:

Bảng 4. 30. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh từ nhà máy khi hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng TB (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bao bì cứng thải bằng vật liệu khác (chai, lọ thuốc bằng thủy tinh)	Rắn	100	18 01 04
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	50	17 02 03
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5	16 01 06
4	Pin ắc quy chì thải	Rắn	30	19 06 01
5	Hộp mực in thải có thành phần nguy hại	Rắn	15	08 02 04
6	Bao bì mềm thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	30	18 01 01
7	Giẻ lau, vải bảo vệ nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	20	18 02 01
Tổng cộng:			250	

Về mức độ tác động: cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm được đánh giá ở mức độ trung bình, nếu thực hiện tốt công tác quản lý và xử lý CTNH phát sinh tại nhà máy.

3.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Tác động của tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển: khi đi vào vận hành thương mại, khối lượng xe vận chuyển khoảng 127 lượt xe/ngày. Do đó, mức độ cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển cũng sẽ cao hơn rất nhiều. Do đó, mức độ tác động

đến môi trường và sức khỏe người lao động làm việc cũng sẽ lớn hơn.

Trong dây chuyền sản xuất có nhưng máy móc gây tiếng ồn và độ rung lớn như các máy nghiền, máy sàng, trộn, ép viên,... Nếu không có biện pháp phòng tránh phù hợp sẽ gây ra những tổn thương đến người lao động.

Độ rung tại khu vực sản xuất chủ yếu phát sinh tại khu vực đặt máy nghiền, máy sàng. Độ rung cảm nhận tại khu vực này không cao, độ rung cảm nhận được với khoảng cách $\leq 1\text{m}$. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng Công ty đã đưa ra biện pháp giảm thiểu từ khâu thiết kế nền móng và lắp đặt thiết bị để hạn chế độ rung động khi máy hoạt động, tránh ảnh hưởng đến kết cấu các công trình xung quanh và sức khỏe công nhân vận hành, làm việc tại khu vực này.

3.1.4. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nghiên cứu các nguồn thải và các nguồn gây ô nhiễm môi trường khác trong quá trình nhà máy hoạt động có thể xác định những đối tượng sẽ chịu tác động và mức độ ảnh hưởng như sau:

Bảng 4. 31. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Nhập và đưa nguyên liệu vào dây chuyền sản xuất	- Gây ô nhiễm bụi và tiếng ồn; - Mùi từ nguyên liệu sản xuất; - Nảy sinh vấn đề về môi mọt.	- Môi trường không khí trong nhà máy; - Công nhân làm việc tại xưởng sản xuất; - Tác động đến quá trình sản xuất của công ty.	Trung bình. Nếu quản lý không tốt sẽ gây mùi và bụi trong nhà máy
Vận hành dây chuyền sản xuất và xuất sản phẩm	- Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển; - Các sự cố và tai nạn lao động; - Mùi từ quá trình sản xuất; - CTR phát sinh.	- Có thể gây mùi cho các doanh nghiệp lân cận; - Công nhân làm việc; - Chất lượng đường xá; - Áp lực cho hệ thống xử lý nước thải;	Hệ thống xử lý bụi, mùi đi kèm không hiệu quả sẽ gây ô nhiễm trên diện rộng.
Vận hành lò hơi	- Khí thải lò hơi như: bụi, CO, SO₂, NO_x; - Tro từ đốt nhiên liệu lò hơi; - Bụi từ củi đốt rơi vãi	- Môi trường nước mặt; - Môi trường không khí; - Công nhân vận hành lò hơi; - Quá trình sản xuất của	Tác động nhỏ nếu hệ thống xử lý hiệu quả. Tác động nhỏ khi CTR, tro

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
	tại kho chứa nhiên liệu đốt cho lò hơi; - Nước thải vận hành lò hơi và nước thải làm mềm nước lò hơi.	nhà máy.	được xử lý đúng quy định.
Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	- CTR, nước thải sinh hoạt; - Mùi từ khu tập kết CTR.	- Ảnh hưởng môi trường xung quanh; - Tạo áp lực môi trường chung trong KCN	Tác động nhỏ
Các sự cố môi trường trong quá trình hoạt động	- Do mỗi một, sự cố lò hơi; - An toàn lao động,...	- Quá trình sản xuất của nhà máy; - Sức khỏe người lao động; - Môi trường chung trong khu vực,...	Trung bình, có thể khắc phục được

Đánh giá chung: Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn hoạt động Dự án được nghiên cứu, phân tích và đánh giá chi tiết ở phần trên được tổng hợp tóm tắt trong bảng sau:

Hình 4. 6. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn vận hành thương mại của nhà máy

STT	Các tác nhân	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Con người	Kinh tế xã hội
1	Bụi			+++	++	++	++
2	Tiếng ồn			+++	+	+++	+
3	Nước thải	++	++		++	+	+
4	Chất thải rắn	+	+	+	+	+	+
5	Tập trung công nhân	+	+	+	+		++

Ghi chú:

+: Tác động có hại ở mức độ nhẹ

++: Tác động có hại ở mức độ trung bình

+++ : Tác động có hại ở mức độ mạnh

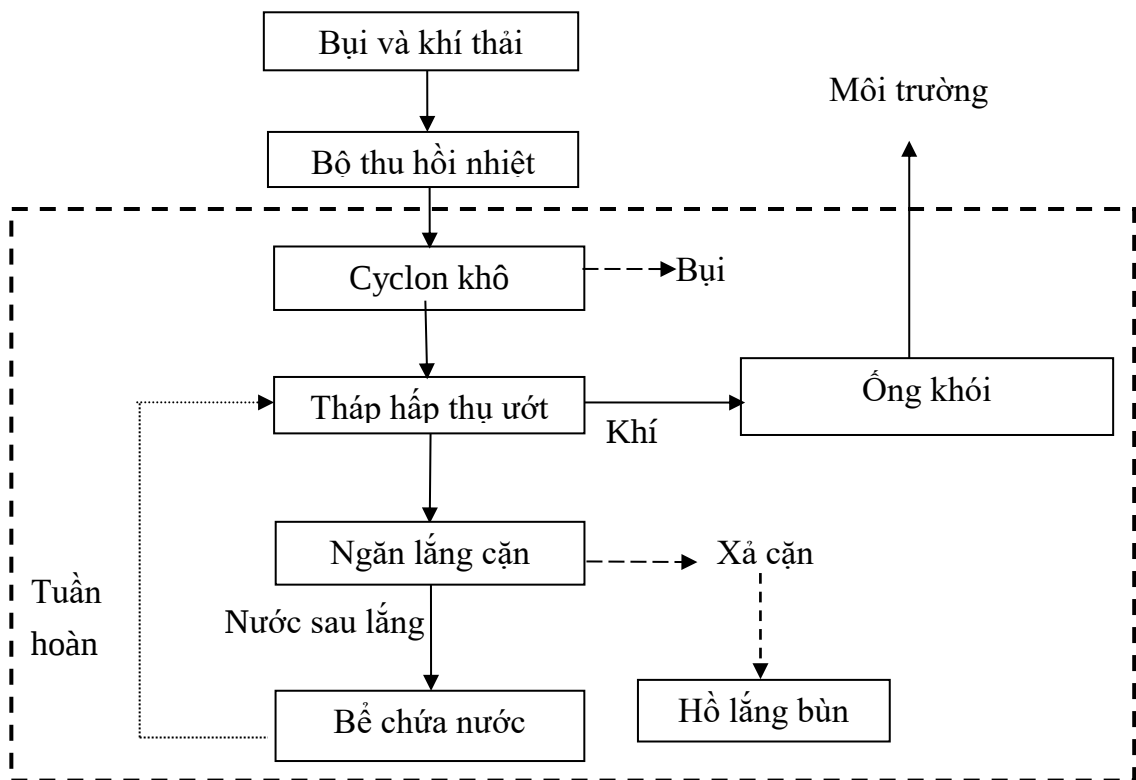
Tóm lại, hoạt động sản xuất thức ăn chăn nuôi của nhà máy sẽ có những tác động trực tiếp và gián tiếp, tích cực và tiêu cực lên môi trường tự nhiên và môi trường kinh

3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhà máy đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại toàn bộ với công suất là 200.000 tấn sản phẩm/năm.

Cũng như giai đoạn hoạt động phục vụ sản xuất giai đoạn 1, các công trình biện pháp xử lý bụi, khí thải đánh giá ở trên sẽ được áp dụng trong giai đoạn vận hành ổn định toàn bộ nhà máy.

Công nghệ xử lý khói thải lò hơi:



Thuyết minh quy trình:

Khi đi vào hoạt động, Dự án sẽ lắp đặt 01 lò hơi công suất 6 tấn hơi/giờ và nhiên liệu sử dụng là củi. Khí thải lò hơi chủ yếu có bụi, CO cao hơn tiêu chuẩn, được kiểm soát bằng bộ phận mềm tự động điều khiển nhiệt độ, cấp gió, tỉ lệ cung cấp nhiên liệu

và khí để đảm bảo hạn chế tối đa CO trong khí thải; bụi được thu gom thông qua áp lực của quạt thổi đẩy bay lên đi theo khối nóng và một phần bị cháy do nhiệt độ khí nóng cao, ở đây bụi được đẩy lên phía trên nóc lò và được quạt hút lấy ra khỏi lò với vận tốc đi trong ống khoảng 18 m/s rồi đi qua bộ thu hồi nhiệt, sau đó vào cyclone lọc bụi khô theo hướng tiếp tuyến. Đây là bộ khử bụi xoáy kết hợp lực ly tâm, lực quán tính với trọng lực để tách bụi ra khỏi khối cho rơi xuống đáy, có thể xả tro bụi định kỳ 2 – 3h/lần. Khối chuyển động thẳng vuông góc vào các miệng hút của cyclon, tại cyclone khối theo đường cong tiếp tuyến với vách ống bên trong. Ở gần vách trong áp suất nhỏ còn ở càng xa vách áp suất khối càng lớn, chênh áp này tạo nên chuyển động quay của dòng khối. Do lực ly tâm bụi văng đập vào thành ống và rơi xuống hòng xả của cyclone. Không khí sạch theo ống thải của cyclone thoát ra ngoài. Tốc độ khối của cửa ra là 10 – 12 m/s. Hiệu suất xử lý của cyclon đạt 95% đối với bụi $\geq 5\mu\text{m}$. Vận tốc vào của cyclon khoảng 18 m/s, với trọng lực của hạt bụi có thể lắng xuống.

Sau khi ra khỏi cyclone khí thải được đưa vào tháp hấp thụ ướt.

Tại tháp hấp thụ ướt, dung dịch hấp thụ Ca(OH)_2 sẽ được bơm vào từ bên trên tháp, dòng khối thải và dung dịch Ca(OH)_2 sẽ chuyển động ngược chiều nhau. Tại tháp hấp thụ có gắn các béc phun sương. Dung dịch Ca(OH)_2 được phun vào tháp qua các béc phun này.

Các béc phun được bố trí thành 02 lớp, mỗi lớp có 04 béc phun sương, lớp 01 có nhiệm vụ xử lý sơ bộ và làm giảm nhiệt độ của khí thải, lớp thứ 02 có nhiệm vụ hấp thụ hết các chất ô nhiễm còn lại.

Các khí thải, bụi sẽ theo dung dịch hấp thụ chảy xuống ngăn lắng cặn. Trong ngăn lắng cặn, phần nước trong sẽ tự chảy vào bể chứa nước và được bơm hoàn lưu về tháp hấp thụ, phần cặn sẽ được thải bỏ định kỳ 01 lần/tuần vào hồ lắng bùn. Nước thải phát sinh sau khi lắng cặn sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý. Lượng cặn phát sinh sẽ được thu gom và xử lý theo quy định. Lượng khí thải sau khi được xử lý sẽ được dẫn thoát ra môi trường bằng ống khói cao 15m. Chất lượng khí thải lò hơi sau xử lý bằng hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B.

- Tính toán ống khói cho lò hơi 6 tấn/h như sau:

– Tính đường kính của ống khói

Lưu lượng khối thải ra môi trường cần xử lý $2,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (tính toán tại trang 78).

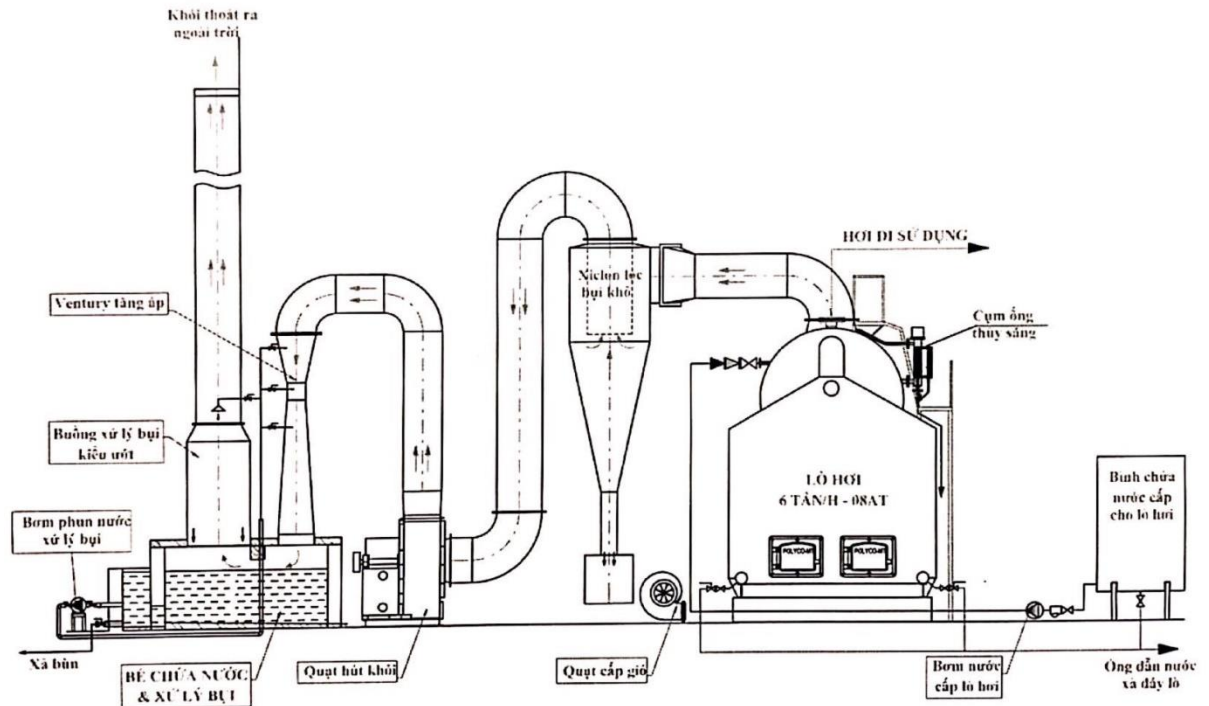
$$\text{Tiết diện ống: } S = \frac{Q}{\omega} = \frac{2,1}{10} = 0,21 \text{ (m}^2\text{)}$$

ω : vận tốc dòng khí trong ống (m/s), $\omega = 10 \div 30 \text{ m/s}$; chọn $\omega = 10 \text{ m/s}$

Đường kính ống khói:

$$S = \pi \frac{D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4S}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,21}{3,14}} = 0,5 \text{ (m)}$$

– Sơ đồ mặt bằng khu xử lý khói thải lò hơi như sau:



Hình 4. 8. Sơ đồ bố trí hệ thống xử lý khói thải lò hơi

– Tính chiều cao hiệu quả của ống khói

Nồng độ bụi cực đại cho phép được tính theo công thức:

$$C_{\max} = a \times \frac{235.M}{u.H_{hq}} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Chiều cao hiệu quả của ống khói:

$$\Rightarrow H_{hq} = a \times \frac{235.M}{u.C_{\max}}$$

(Nguồn: Kỹ thuật lọc bụi và làm sạch khí – PGS.PTS Hoàng Kim Cơ – 1999)

Trong đó:

+ $C_{\max}$: Nồng độ khí cực đại cho phép, theo QCVN 19:2009/BTNMT, $C_{\max} = 1.000 \text{ mg/m}^3 = 1\text{g/m}^3$

+ M: Tải lượng khí CO phát thải, $M = 2,953 \text{ g/s}$ (tính toán tại bảng 4.26)

+ a: Hệ số tính đến sự lên xuống của tốc độ gió, chọn $a = 0,1$

+ u: tốc độ gió tại đỉnh ống khói (m/s), $u = 4,0 \text{ m/s}$

$$\Rightarrow H_{hq} = 0,1 \times \frac{235 \times 2,953}{4 \times 1} = 17,35 \text{ m}$$

– Tính độ nâng của luồng khói Δh (m):

$$\Delta h = \frac{V_k \cdot D}{u} \times \left[1,5 + 2,65 \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot D \cdot \frac{(T_k - T_a)}{T_k} \right]$$

với V_k : vận tốc khí tại miệng ống khói (m/s), chọn $V_k = 10$ m/s

D: đường kính ống khói, $D = 0,5$ m

u: tốc độ gió, $u = 4,0$ m/s

P: áp suất khí quyển, $P = 980$ mbar

T_k, T_a : nhiệt độ khí trong ống khói và trong khí quyển, °K

$$T_k = 200 + 273 = 473^\circ\text{K}$$

$$T_a = 25 + 273 = 298^\circ\text{K}$$

$$\Delta h = \frac{10 \times 0,5}{4,0} \times \left[1,5 + 2,65 \cdot 10^{-3} \times 980 \times 0,5 \times \frac{473 - 298}{473} \right] = 2,5 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao ống khói cần lắp đặt là:

$$H = H_{hq} - \Delta h = 17,35 - 2,5 = 14,85 \text{ (m)}$$

Do vậy để đạt hiệu quả xử lý và phát tán khói thải trong quá trình sản xuất, chọn chiều cao lắp đặt ống khói là 15 m. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ bố trí ống khói có chiều cao 15 m để đạt hiệu quả xử lý và phát tán khói thải.

Bên cạnh đó, trong quá trình đốt lò, chủ dự án sẽ quan tâm đến việc nghiên cứu nâng cao hiệu suất sử dụng nhiên liệu đốt như tránh sử dụng củi, gỗ đốt bị ẩm ướt, thường xuyên lấy tro trong lò; không chọc tro trong khi lò đang hoạt động; xây dựng lò đốt thông thoáng, để nâng cao hiệu quả của việc phát tán khói thải sau xử lý vào bầu khí quyển.

- Quy trình vận hành lò

- Công tác chuẩn bị đốt lò: Trước khi khởi động lò sẽ tiến hành kiểm tra:

- + Nước trong bể chứa;

- + Mức nước trong lò hơi, nếu chưa đủ phải bổ sung cho đủ;

- + Tất cả các van trên đường ống cấp, cửa gió phải mở, các van còn lại trên lò hơi phải đóng;

- + Hệ thống điện lò hơi và bộ điều khiển mức nước;

- + Cho củi mới vào lò một lượng vừa đủ;

- + Hệ thống chữa cháy tại khu vực lò hơi phải luôn sẵn sàng.

- Khởi động lò

- + Đóng aptomat tổng của tủ điện;

- + Bật công tắc bơm nước về vị trí tự động và tiến hành nhóm lò. Khi quá trình cháy ổn định mới bật quạt gió;

- + Dựa vào áp suất hơi trên đồng hồ, tiến hành xả đáy lò hay mở van chính cấp hơi;

- Vận hành lò

-
- + Lò vận hành bình thường, nhân viên vận hành lò phải thường xuyên có mặt tại khu vực lò hơi để theo dõi, kiểm tra.
 - + Kiểm tra nước trong bể chứa;
 - + Quan sát sự hoạt động của lò bằng cách theo dõi mực nước trên ống thủy, áp suất hơi trong lò;
 - + Chế độ xả đáy lò hơi: cứ 60 phút xả đáy một lần;
 - + Trong một ca vận hành, ít nhất phải xả van an toàn một lần bằng tay.
 - Chế độ hoạt động của lò
 - + Cấp liệu thủ công;
 - + Tự động điều khiển quạt gió cấp oxy và quạt hút khói theo tín hiệu áp suất trong lò, khi áp suất trong lò lên đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động dừng và khi áp suất trong lò xuống đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động chạy lại;
 - + Tự động điều khiển nước cấp vào lò theo tín hiệu mực nước trong lò theo lượng hơi sử dụng;
 - + Hai công tác áp suất sẽ bảo vệ quá áp cho hệ thống, áp suất nồi hơi tăng lên đến một mức cài đặt sẵn thì công tác áp sẽ tự động ngắt hệ thống quạt để tránh sự tăng áp trong nồi hơi;
 - + Hai van an toàn sẽ tự động mở khi áp suất trong lò đến một giới hạn nhất định và sẽ tự đóng khi áp suất giảm sút.
 - Ngưng lò
 - + Chuyển các công tắc về OFF;
 - + Tắt công tắc aptomat tổng tủ điện
 - + Đóng van hơi chính và các van chặn trên đường bơm cấp nước;
 - + Vệ sinh lò và khu vực lò hơi.

Ống khói được đặt tại khu vực phía Bắc nhà máy, cách khu dân cư hiện trạng phía Tây khoảng 700m. Vì vậy, khói thải sau khi xử lý của hệ thống xử lý khói thải lò hơi phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho phép để tránh làm ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường sống của người dân tại khu dân cư hiện trạng phía Tây. Ngoài ra tại khu vực phía Bắc nhà máy sẽ bố trí dây cây xanh cách ly sát tường rào, mật độ cây lớn để giảm thiểu tác động từ khói thải sau xử lý.

3.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn

Đối với chất thải rắn sản xuất

Cũng như các biện pháp lưu giữ chất thải rắn trong giai đoạn hoạt động sản xuất phục vụ giai đoạn 1. Nhà máy sẽ tiếp tục lưu giữ trong nhà chứa CTR có diện tích 23,24 m². Và thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sản xuất cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy

định hiện hành.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Với khối lượng khoảng 137 kg/ngày, loại chất thải này cũng được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy đặt tại các khu vực trong Nhà máy, tối thiểu 02- 03 lần/tuần, nhân viên vệ sinh của Công ty sẽ vận chuyển các thùng này về tập kết tại khu vực lưu chứa chất thải rắn để đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định, không xả thải ra môi trường. Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

Đối với chất thải nguy hại

Cũng như các biện pháp lưu giữ chất thải rắn nguy hại trong giai đoạn hoạt động sản xuất phục vụ giai đoạn 1. Nhà máy sẽ tiếp tục lưu giữ trong nhà chứa CTR có diện tích khoảng 10 m² được đặt tại phía Bắc mặt bằng nhà máy. Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị khác, sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao theo quy định hiện hành.

3.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

- Xưởng sản xuất được bao che với vách tường bằng tole, hạn chế tối đa âm thanh máy móc, thiết bị phát ra bên ngoài.
- Khu vực văn phòng làm việc được lắp đặt các cửa kính để hạn chế bụi và tiếng ồn do quá trình sản xuất gây ra.
- Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, nút bịt tai, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.
- Riêng đối với các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn như khu vực máy nghiền, máy sàng, trang bị nút bịt tai cho công nhân và treo các biển báo “khu vực có mức ồn cao” để công nhân biết.
- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.
- Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.
- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.
- Riêng với các thiết bị gây ồn vượt 85dB thì phải giảm giờ chạy máy và có biện pháp chống ồn, chống rung phù hợp.
- Trồng cây xanh đảm bảo đủ diện tích cây xanh đã được phê duyệt trong quy hoạch thỏa thuận tổng mặt bằng Dự án.

3.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

🚧 Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, an toàn điện

- Để phòng ngừa cháy nổ, nhà máy sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.
- Đặc biệt, nhà máy sẽ phối hợp cùng với các cơ quan phòng cháy chữa cháy địa phương tiến hành thiết lập cụ thể các biện pháp phòng cháy chữa cháy, tính toán số lượng trang thiết bị chữa cháy cần thiết phải lắp đặt cho từng hạng mục công trình, xây dựng cụ thể các bảng nội quy và tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, bố trí các bảng hiệu này ở từng hạng mục công trình, đồng thời tổ chức các buổi huấn luyện về PCCC cho tất cả các công nhân của nhà máy.

- Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ đặc biệt chú trọng đến các vấn đề sau:

- + Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC trong nhà máy;
- + Đối với các kho chứa hàng hóa (sản phẩm, vật tư, nguyên liệu):

Tổ chức thông gió tốt cho các kho, đảm bảo khô ráo;

Khoảng cách giữa các phân xưởng, nhà kho với nhau phải đảm bảo đủ rộng để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng.

- Đối với hạng mục công trình khác: nhà máy sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về PCCC.
- Đối với các thiết bị điện: Nhằm ngăn ngừa các hiện tượng cháy nổ do điện gây ra, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phải đặt thiết bị bảo vệ như aptomat cho đường dây điện chính, cho từng đường dây điện phụ, cho từng thiết bị có công suất lớn. Phải đặt cầu chì trước từng ổ cắm điện.

+ Tiết diện dây dẫn phải được chọn sao cho đủ khả năng tải dòng điện đến các thiết bị, dụng cụ điện mà nó cung cấp;

- Không sử dụng phụ tải quá mức;
- Không sử dụng dây điện, thiết bị có chất lượng kém;
- Không lắp đặt hoặc để các thiết bị có tỏa nhiệt trên các vật dụng dễ cháy nổ, khi nối dây phải nối so le và quấn băng keo cách điện;
- Khi xảy ra cháy do chập điện phải nhanh chóng cắt cầu dao điện tổng, báo cho mọi người xung quanh biết, báo cảnh sát PCCC và dùng phương tiện chữa cháy tại chỗ dập lửa. Cấm dùng nước dập lửa khi chưa cắt điện.

🚧 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố lò hơi

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị;
- Nghiêm túc thực hiện quy trình vận hành, các yêu cầu và thông số kỹ thuật của thiết

kể trong quá trình vận hành lò hơi;

- Kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế và sửa chữa kịp thời khi có sự cố. Đội ngũ nhân viên kỹ thuật và công nhân luôn sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra;
- Công nhân vận hành sẽ được tập huấn các kiến thức, kỹ năng cần thiết để đảm bảo vận hành tốt, đảm bảo hiệu suất xử lý, giảm thiểu các sự cố xảy ra;
- Thường xuyên kiểm tra và giám sát độ kín và độ bền của hệ thống xử lý bụi cũng như các hệ thống đường ống dẫn, kịp thời sửa chữa khi có dấu hiệu hư hỏng;
- Chấp hành những quy định về kỹ thuật an toàn theo tiêu chuẩn TCVN 6006 – 1995 (yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa lò hơi), cụ thể như sau:

- + Ban hành các quy định trách nhiệm cho những người liên quan đến việc sử dụng lò hơi, phải đăng ký sử dụng lò hơi tại cơ quan có thẩm quyền.

- + Người trực tiếp vận hành lò hơi phải qua đào tạo và được cấp chứng chỉ đủ tiêu chuẩn vận hành.

- + Lò hơi có đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật: lý lịch lò hơi, các bản vẽ cấu tạo các bộ phận của lò hơi, các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và biên bản xuất xưởng.

- + Tiến hành sửa chữa lò hơi theo đúng lịch và kiểm tra kỹ thuật lò hơi theo đúng thời hạn quy định.

- + Sau khi sửa chữa phải được tiến hành kiểm nghiệm kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng.

- + Người quản lý lò hơi phải thường xuyên kiểm tra việc chấp hành quy trình, tiêu chuẩn an toàn của những người vận hành.

1/ Cách xử lý sự cố cạn nước:

- Ngừng cấp nhiên liệu, cào toàn bộ củi đốt ra ngoài;
- Kiểm tra mực nước thực tế trong lò: mở van xả hết hơi ra, mở van xả đáy xem có nước ra không;
- Nếu không có nước ra mà chỉ có hơi xanh xì ra tức là lò bị cạn nước, thao tác như sau:

- + Xả hơi ra ngoài nhanh chóng hoặc bằng van an toàn khi lò có áp suất cao;
- + Để áp suất hạ thấp và lò nguội, báo cáo cán bộ kỹ thuật đến xử lý.

2/ Xử lý ống thủy bị vỡ:

- Lấy vải hoặc bao bố trùm kín nơi có hơi hoặc có nước xì ra;
- Đóng van hơi và van nước từ lò thông qua ống thủy;
- Thay ống thủy mới và thực hiện thay thế đúng quy trình kỹ thuật.

3/ Xử lý Áp kế hơi bị hỏng:

- Khóa van từ lò ra áp kế và thay áp kế mới;
- Trường hợp áp kế bị hỏng nhẹ vẫn hoạt động được thì tạm thời hoạt động đến kỳ

bảo dưỡng gần nhất sẽ thay thế.

4/ Xử lý hỏng van an toàn:

- Nếu có hơi xì ra thì dùng tay nhấn tay đòn của van lên cho hơi thoát ra, sau đó thả tay ra xem van có đóng được không;
- Nếu lượng hơi quá lớn thì ngừng lò;
- Để áp suất hạ xuống mức 0, rồi tháo van ra sửa chữa, thay thế.
- Khi cho van hoạt động phải tiến hành kiểm tra nôi hơi.

5/ Xử lý hệ thống cấp nước khống chế mức nước giới hạn bị hỏng:

- Kiểm tra bộ phận bị hỏng dẫn đến sự cố cạn nước và xử lý như trường hợp cạn nước.

6/ Xử lý van xả đáy lò bị hư:

- Nếu nước xì ra nhẹ thì cho hoạt động tạm thời chờ bảo dưỡng;
- Nếu nước ra nhiều thì ngừng hoạt động và kiểm tra mức nước và xử lý như sự cố cạn nước.

7/ Xử lý sự cố cháy thùng ống lửa:

- Ngừng hoạt động, để áp suất hạ thấp và nguội lò rồi báo cáo cho cán bộ xử lý lò hơi đến xử lý.

 An toàn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, Chủ đầu tư sẽ duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

- Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.
- Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông.
- Sắp xếp khu vực chứa nguyên vật liệu, sản phẩm, máy móc, thiết bị gọn gàng. Tùy theo từng loại hàng khác nhau mà có thể bố trí chiều cao khác nhau.
- Trong quá trình vận chuyển hàng hóa, nguyên liệu vào kho: yêu cầu công nhân phải sử dụng thành thạo các thiết bị, xe nâng, chuyên chở phù hợp, không vượt quá tải trọng.
- Tại các khu vực có nguồn nhiệt cao, nguồn điện, tại khu vực có khả năng đổ ngã,... dễ gây tai nạn lao động thì sẽ đặt biển báo hướng dẫn vận hành và đề phòng sự cố, tai nạn.
- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra.
- Tuân thủ quy trình hoạt động của các máy móc tại Nhà máy

 Khắc phục sự cố môi trường

- Đảm bảo bảo quản nguyên liệu ở độ ẩm thấp $\leq 14\%$.
- Lắp đặt màn nhựa cho khu chứa nguyên liệu để tránh côn trùng xâm nhập.

-
- Định kỳ 02 lần/tháng nhà máy sẽ được đơn vị chức năng thực hiện công tác phun khử trùng, xử lý môi một.
 - Khi xảy ra sự cố, trong khi chờ đơn vị chuyên môn đến xử lý thì công ty sẽ di dời nguyên liệu, sản phẩm khỏi nơi có môi một, cách ly và khoanh vùng bị môi một, tránh ảnh hưởng đến nguyên liệu và sản phẩm của nhà máy và hoàn toàn chịu trách nhiệm nếu để xảy ra sự cố ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
 - Thống kê nguyên liệu, sản phẩm bị hư hỏng do môi một và đưa về kho chứa CTR, không đưa nguyên liệu bị hỏng vào sản xuất thức ăn gia súc.

Khắc phục sự cố rò rỉ nguyên liệu dạng lỏng

- Nguyên liệu lỏng như dầu đậu nành, dầu Lecithin, dịch cá,... khi nhập về nhà máy sẽ được tập kết trong xưởng sản xuất, khu lưu chứa phải đảm bảo thông thoáng, cao ráo, tránh xâm thực của nước mưa và tránh ảnh hưởng bởi bụi trong quá trình sản xuất. Khu vực lưu chứa này có gờ chống tràn thu gom dễ dàng trong trường hợp đổ hoặc rò rỉ mật rỉ đường và dầu cá.
- Tăng cường công tác kiểm tra, theo dõi đường ống dẫn nguyên liệu dạng lỏng và lượng hơi nhiệt cấp vào bồn chứa để hòa tan một số chất trong nguyên liệu hỗn hợp.
- Bồn chứa nguyên liệu dạng lỏng được gia công mới bằng thép tấm chịu lực, sơn chống rỉ và đặt trên bệ móng BTCT kiên cố nên khả năng rò rỉ bồn hầu như không có. Đồng thời, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng bồn chứa, hạn chế tới mức thấp nhất sự cố có thể xảy ra.
- Các thùng chứa nguyên liệu lỏng sau khi nhập về nhà máy và đổ vào bồn chứa, sẽ được tập hết vào kho chứa phế liệu của nhà máy, sau đó đơn vị cung cấp sẽ tới thu hồi lại các thùng này để tái sử dụng, không thải bỏ ra môi trường.
- Khi xảy ra sự cố rò rỉ tại khu vực này, công ty sẽ khắc phục như sau: Tạm thời ngừng cấp nguyên liệu cho bồn chứa nguyên liệu dạng lỏng để khắc phục sửa chữa, chuyển qua chế độ hòa tan nguyên liệu lỏng bằng thủ công và đổ vào bồn định lượng để duy trì quá trình sản xuất.
- Các đường ống dẫn nguyên liệu lỏng từ bồn chứa sử dụng ống dẫn chuyên dụng, thiết kế lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật tránh rò rỉ ra nhà xưởng.
- Nếu bị hỏng van thì tiến hành thay van hoặc thay 1 đoạn đường ống dẫn bị rò rỉ.

Giảm thiểu tác động đến an ninh, trật tự

- Bố trí tổ bảo vệ ở khu vực dự án.
- Công ty đề ra nội quy, quy định về sinh hoạt, làm việc và bắt buộc công nhân phải tuân thủ nội quy đã đề ra.
- Tích cực phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc giải quyết các vấn đề an ninh trật tự có liên quan trong khu vực dự án.

Khắc phục sự cố đối với các công trình, thiết bị xử lý môi trường

Để phòng ngừa sự cố đối với công trình, thiết bị xử lý môi trường, công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch ứng phó sự cố môi trường để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.
- Thường xuyên kiểm tra các đường ống, hố gas thu gom, thoát nước thải, nước mưa và hệ thống xử lý khí thải để hạn chế thấp nhất sự cố xảy ra.
- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng nhà máy, nạo vét các tuyến mương thoát nước mưa.
- Kiểm tra thường xuyên các thiết bị lọc bụi, đường ống, quạt hút trong hệ thống xử lý bụi, khí thải nhằm kịp thời phát hiện theo đúng quy định và nội quy của nhà máy.
- Bảo dưỡng định kỳ thiết bị.
- Kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế và sửa chữa kịp thời khi có sự cố. Đội ngũ nhân viên kỹ thuật và công nhân trong nhà máy luôn sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Công nhân vận hành hệ thống xử lý khí thải được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề theo yêu cầu của hệ thống và kiến thức về xử lý sự cố.
- Thực hiện chế độ bảo dưỡng đúng định kỳ đối với tất cả các hạng mục của hệ thống xử lý khí thải.
- Không được sử dụng củi ướt để đưa vào lò; công nhân vận hành phải thực hiện vận hành lò đốt đảm bảo nhiệt độ đốt để hạn chế tình trạng phát tán khí CO vượt chuẩn cho phép.

Sự cố thiên tai, biến đổi khí hậu

- Thành lập phương án và đội phòng ngừa, ứng phó sự cố để sẵn sàng khi có sự cố xảy ra.
- Khi nhận được thông báo của chủ đầu tư KCN, chính quyền địa phương, công ty cho ngừng sản xuất, di dời toàn bộ hàng hóa về nơi an toàn trong nhà máy, hạn chế thấp nhất hư hỏng nguyên liệu, sản phẩm, máy móc thiết bị.
- Khi khu vực có xảy ra thiên tai, bão lũ thì ban lãnh đạo công ty chủ động trong việc điều hành thực hiện các các phương án đã chuẩn bị trước và chọn phương án thích hợp nhất, đảm bảo hiệu quả cao nhất.
- Thông báo cho tất cả các công nhân trong nhà máy biết về kế hoạch ứng phó sự cố bão lũ; phối hợp với chủ đầu tư KCN và chính quyền địa phương để lên phương án ứng phó sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai.
- Trồng cây xanh, thảm cỏ trong mặt bằng nhà máy theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm hạn chế ảnh hưởng vào mùa mưa bão.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Bảng 4. 32. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị						
Trong giai đoạn xây dựng	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép - Phủ bạt kín xe vận chuyển - Quy định tốc độ xe ra vào khu vực Công ty < 5km/h. - Trang bị BHLĐ cho công nhân - Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị máy móc vận hành thường xuyên.	5.000.000	Quý 1/2022 – Quý 4/2022	Chủ đầu tư	Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định và các cơ quan có liên quan
	Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom tập trung trong khu vực dự án. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển mang đi xử lý.	1.000.000			
	Chất thải rắn xây dựng	- Thu gom bán phế liệu.	-			
	Chất thải rắn nguy hại	- Thu gom vào thùng riêng. - Hợp đồng với đơn vị đem đi xử lý	2.000.000			
	Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ cho dự án.	-			
	Nước mưa chảy tràn	- Được thu gom theo hệ thống cống dẫn	-			

		nước mưa sau đó đưa về các hố ga và đầu nối với hệ thống thu gom nước mưa của cả KCN.				
	Sự cố tai nạn lao động	Thành lập nội quy an toàn lao động	-			
Giai đoạn vận hành nhà máy						
- Phương tiện ra vào khu vực dự án nguyên vật liệu, vận chuyển sản phẩm.	Khí thải, bụi, tiếng ồn	- Kiểm tra chất lượng, bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển. - Bố trí bãi giữ xe, hạn chế phương tiện vào khu vực sản xuất. - Xe ra vào yêu cầu tốc độ chậm, hạn chế bóp còi. Xe máy tắt máy dẫn bộ.	-			
-Vận hành dây chuyền sản xuất thức	Bụi phát sinh từ các công đoạn nhập nguyên liệu, công đoạn trộn,..	- Áp dụng các biện pháp vệ sinh công nghiệp như: tổ chức thu gom, quét bụi sau mỗi ca làm việc. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.	50.000.000	- Các công trình xử lý môi trường sẽ hoàn thành trước khi đi vào hoạt động.	Chủ đầu	Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định và

ăn chăn nuôi		- Trang bị BHLĐ.Khám sức khỏe định kỳ và có chế độ phụ cấp cho công nhân		- Duy trì các biện pháp bảo vệ môi trường từ Quý 1/2023 trở đi và trong suốt thời gian hoạt động của nhà máy.	tur	các cơ quan có liên quan
	Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được dẫn về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy đặt tại khu vực cây xanh phía Đông Bắc với diện tích 247 m ²	100.000.000			
	Nước mưa chảy tràn	- Thu gom theo hệ thống thu gom của cả nhà máy thoát ra mương thoát nước mưa của KCN tại phía Đông Bắc nhà máy.	-			
	CTR sinh hoạt, CTNH, phế liệu	- CTRSH sẽ được thu gom vào các thùng chứa CTR thể tích 240 lít đặt tại các khu vực của nhà máy. - CTNH và CTR được thu gom chứa trong nhà chứa CTR với diện tích 23,24 m ² được bố trí phía Bắc nhà máy. - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định	40.000.000			
	Sự cố cháy nổ, sự cố hệ thống xử lý môi trường, PCCC	- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy; - Tạm ngừng sản xuất, khắc phục sự cố; - Định kỳ tham gia các lớp tập huấn	50.000.000			

Chủ đầu tư:
Công ty TNHH Hải Long Bình Định

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường:
Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi
Hải Long Bình Định

		nghiệp vụ về PCCC và an toàn lao động				
Tổng mức đầu tư cho hoạt động bảo vệ môi trường			248.000.000			

(Ghi chú: giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

- Các phương pháp sử dụng:

- Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.
- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.
- Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.
- Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.
- Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

- Các phương pháp khác

- Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.
- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:

Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, nội dung này không được yêu cầu đối với loại hình hoạt động của dự án).

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

– Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, lưu lượng phát sinh khoảng $9,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nguồn nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy, lưu lượng phát sinh khoảng $0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

– Lưu lượng xả nước thải tối đa: $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

– Dòng nước thải: nước thải sau khi xử lý dự kiến được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Hòa Hội.

– Các chất ô nhiễm có trong nước thải: pH, BOD₅, TSS, COD, Amoni, Nitơ tổng, photpho tổng và coliform. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

– Vị trí xả thải: hồ ga thu nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy (tọa độ: 1.553.431; 584.547). Phương thức xả thải: đầu nối vào cống thu nước thải chung của KCN Hòa Hội theo hình thức tự chảy.

2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

– Nguồn phát sinh khí thải:

+ Ống khói lò hơi

+ Hệ thống xử lý bụi

+ Ống thoát hơi của khu vực tháp sản xuất

– Lưu lượng xả khí thải tối đa: khoảng $7.552,6 \text{ m}^3/\text{h}$ (tính toán tại trang 79)

– Dòng khí thải: khí thải sau xử lý sẽ thải ra môi trường không khí xung quanh

– Các chất ô nhiễm có trong khí thải: bụi tổng, CO, SO₂, NO₂. Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, $K_v = K_p = 1,0$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

– Vị trí xả khí thải:

+ Tại đầu ra ống khói lò hơi (tọa độ: 1.553.265; 584.297). Chỉ tiêu: Bụi tổng, CO, SO₂, NO₂.

+ Tại đầu ra hệ thống xử lý bụi tại 02 cửa nạp liệu (tọa độ: cửa 1: 1.553.440; 584.405 và cửa 2: 1.553.441; 584.421). Chỉ tiêu: Bụi tổng.

+ Tại ống thoát hơi của khu vực tháp sản xuất (tọa độ: tháp sản xuất giai đoạn 1: 1.553.344; 584.414 và tháp sản xuất giai đoạn 2: 1.553.305; 584.409). Chỉ tiêu: Bụi tổng.

+ Phương thức xả thải: xả khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường không khí.

CHƯƠNG VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án, Chủ đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình xử lý chất thải đã hoàn thành	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 30 m ³ /ngày.đêm	01/06/2023	01/12/2023	30 m ³ /ngày.đêm
2	Hệ thống xử lý bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu và hệ thống lọc bụi tháp sản xuất	01/06/2023	01/12/2023	Hiệu suất xử lý đạt 98%
3	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	01/06/2023	01/12/2023	Công suất lò hơi 06 tấn/giờ
4	Nhà chứa CTR và CTNH			Diện tích 23,24 m ²

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

🚧 Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 30 m³/ngày

– Thời gian lấy mẫu theo bảng:

Bảng 7. 2. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL nước thải

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL nước thải	Lần 1	Ngày 01/06/2023
	Lần 2	Ngày 16/06/2023
	Lần 3	Ngày 01/07/2023
	Lần 4	Ngày 16/07/2023
	Lần 5	Ngày 31/07/2023

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL nước thải	Lần 1	Ngày 15/08/2023
	Lần 2	Ngày 16/08/2023
	Lần 3	Ngày 17/08/2023

– Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng sau:

Bảng 7.3. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL nước thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN 40:2011/ BTNMT Cột B, k = 1)	Số lượng mẫu/ 1 ngày	Số lần lấy mẫu
I	Giai đoạn điều chỉnh điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL nước thải			
1	Bể thu gom (NT đầu vào của HTXL)	08 chỉ tiêu: pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, tổng Nito, tổng Photpho, Coliform.	03	15
2	Hố ga thu nước thải (NT đầu ra của HTXL)	08 chỉ tiêu: pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, tổng Nito, tổng Photpho, Coliform.	03	15
II	Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL nước thải			
1	Nước thải đầu vào	08 chỉ tiêu: pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, tổng Nito, tổng Photpho, Coliform.	01	01
2	Nước thải đầu ra	08 chỉ tiêu: pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, tổng Nito, tổng Photpho, Coliform.	01	03

Hệ thống xử lý khí thải lò hơi

– Thời gian lấy mẫu:

Bảng 7.4. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL khí thải lò hơi

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL khí thải lò hơi	Lần 1	Ngày 01/06/2023
	Lần 2	Ngày 16/06/2023
	Lần 3	Ngày 01/07/2023

Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL khí thải lò hơi	Lần 4	Ngày 16/07/2023
	Lần 5	Ngày 31/07/2023
	Lần 1	Ngày 15/08/2023
	Lần 2	Ngày 16/08/2023
	Lần 3	Ngày 17/08/2023

– Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng:

Bảng 7. 5. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL khí thải lò hơi

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN19:2009/BTNMT, $K_p = K_v = 1,0$, cột B)	Số lượng mẫu/1 ngày	Số lần lấy mẫu
I	Giai đoạn điều chỉnh điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL khí thải lò hơi			
1	Khí thải đầu ra của HTXL khí thải lò hơi	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂	03	15
II	Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL khí thải lò hơi			
2	Khí thải đầu ra của HTXL khí thải lò hơi	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂	01	03

Hệ thống xử lý bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu

– Thời gian lấy mẫu:

Bảng 7. 6. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL bụi cục bộ

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu	Lần 1	Ngày 01/06/2023
	Lần 2	Ngày 16/06/2023
	Lần 3	Ngày 01/07/2023
	Lần 4	Ngày 16/07/2023
	Lần 5	Ngày 31/07/2023
Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu	Lần 1	Ngày 15/08/2023
	Lần 2	Ngày 16/08/2023
	Lần 3	Ngày 17/08/2023

– Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng:

Bảng 7. 7. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL bụi cục bộ

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN19:2009/BTNMT, $K_p = K_v = 1,0$, cột B)	Số lượng mẫu/1 ngày	Số lần lấy mẫu
I	Giai đoạn điều chỉnh điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu			
1	Khí thải đầu ra của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu	Bụi tổng	03	15
II	Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu			
2	Khí thải đầu ra của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu	Bụi tổng	01	03

 Hệ thống xử lý bụi tại tháp sản xuất

– Thời gian lấy mẫu:

Bảng 7. 8. Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL bụi cục bộ

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL bụi tháp sản xuất	Lần 1	Ngày 01/06/2023
	Lần 2	Ngày 16/06/2023
	Lần 3	Ngày 01/07/2023
	Lần 4	Ngày 16/07/2023
	Lần 5	Ngày 31/07/2023
Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL bụi tháp sản xuất	Lần 1	Ngày 15/08/2023
	Lần 2	Ngày 16/08/2023
	Lần 3	Ngày 17/08/2023

– Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng:

Bảng 7. 9. Chỉ tiêu lấy mẫu HTXL bụi cục bộ

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN19:2009/BTNMT, $K_p = K_v = 1,0$, cột B)	Số lượng mẫu/1 ngày	Số lần lấy mẫu
I	Giai đoạn điều chỉnh điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu			
1	Khí thải đầu ra của HTXL tháp sản xuất	Bụi tổng	03	15

II	Giai đoạn vận hành ổn định của HTXL bụi cục bộ tại 02 cửa nạp liệu			
2	Khí thải đầu ra của HTXL tháp sản xuất	Bụi tổng	01	03

2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT

Giám sát nước thải:

- Vị trí giám sát: tại hồ ga thu nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy (tọa độ: 1.553.431; 584.547)
- Các chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, TSS, COD, Amoni, Nitơ tổng, photpho tổng và coliform.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần và có thể tiến hành các đợt quan trắc bổ sung khi có những dấu hiệu về tình trạng gây ô nhiễm môi trường.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1,2.
- Việc tiến hành thu mẫu, phân tích mẫu, đo đạc và đánh giá được tiến hành theo đúng quy định của tiêu chuẩn Việt Nam.

Giám sát khí thải

- Vị trí giám sát:
 - + Tại đầu ra ống khói lò hơi (tọa độ: 1.553.265; 584.297). Chỉ tiêu: Bụi tổng, CO, SO₂, NO₂.
 - + Tại đầu ra hệ thống xử lý bụi tại 02 cửa nạp liệu (tọa độ: cửa 1: 1.553.440; 584.405 và cửa 2: 1.553.441; 584.421). Chỉ tiêu: Bụi tổng.
 - + Tại ống thoát hơi của khu vực tháp sản xuất (tọa độ: tháp sản xuất giai đoạn 1: 1.553.344; 584.414 và tháp sản xuất giai đoạn 2: 1.553.305; 584.409). Chỉ tiêu: Bụi tổng.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần
- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành Việt Nam.

Giám sát chất thải rắn

- Thực hiện việc giám sát chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và CTNH thường xuyên, liên tục khi có phát sinh lượng chất thải.
- Giám sát về thành phần, khối lượng chất thải và biện pháp thu gom, xử lý.

Thực hiện giám sát trên toàn khu vực Dự án.

3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

Bảng 7. 10. Bảng tổng hợp chi phí quan trắc môi trường hàng năm

TT	Nội dung	Đơn vị	KL thực hiện	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Khối thải lò hơi				
1	Bụi tổng	Mẫu	4	80.000	320.000
2	CO	Mẫu	4	170.000	680.000
3	SO ₂	Mẫu	4	200.000	800.000
5	NO _x	Mẫu	4	200.000	800.000
II	Bụi tại 2 cửa nạp liệu				
1	Bụi tổng	Mẫu	8	80.000	640.000
III	Khu vực tháp sản xuất				
1	Bụi tổng	Mẫu	8	80.000	640.000
IV	Nước thải				
1	pH	Mẫu	4	40.000	160.000
2	BOD ₅	Mẫu	4	130.000	520.000
3	TSS	Mẫu	4	90.000	360.000
4	COD	Mẫu	4	130.000	520.000
5	Amoni	Mẫu	4	150.000	600.000
6	Nitơ tổng	Mẫu	4	200.000	800.000
7	Photpho tổng	Mẫu	4	120.000	480.000
8	Coliform	Mẫu	4	100.000	400.000
V	Chi phí khác				10.000.000
Tổng cộng					17.720.000

(Ghi chú: giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chúng tôi cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Công ty cam kết thực hiện các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương VI của báo cáo. Đồng thời cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án: “Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi Hải Long Bình Định” đến môi trường tự nhiên trong khu vực và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án.
- Các cam kết về giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn thi công xây dựng lắp đặt thiết bị đến khi đi vào hoạt động .
- Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định Nhà nước về PCCC.
- Cam kết các giải pháp, biện pháp về bảo vệ môi trường sẽ được vận hành thường xuyên trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào hoạt động chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.
- Cam kết đầu tư đúng ngành nghề đã được Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đầu tư.
- Cam kết xây dựng nhà chứa CTR (CTR thông thường và CTNH) theo quy định.
- Cam kết thực hiện báo cáo định kỳ CTNH theo đúng quy định lên Sở TN&MT để kiểm tra giám sát.
- Cam kết chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành.
- Cam kết thực hiện các biện pháp được đề xuất trong Báo cáo đặc biệt là các biện pháp về giảm thiểu ô nhiễm mùi và bụi phát sinh từ quá trình sản xuất của Dự án.
- Chủ đầu tư cam kết nếu trong quá trình sản xuất để xảy ra các sự cố ảnh hưởng môi trường thì phải tạm dừng mọi hoạt động cho đến khi khắc phục triệt để.

Trong quá trình hoạt động nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ báo cáo ngay với Ban Quản lý KKT tỉnh Bình Định, Chủ đầu tư KCN Hòa Hội và các cơ quan có liên quan để phối hợp xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.

Chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường./.

PHỤ LỤC I
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, TÀI LIỆU LIÊN QUAN

PHỤ LỤC II

CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN DỰ ÁN